

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. April 2003 (24.04.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/032941 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61K 7/42**,
7/48, 31/20

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/11433

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Oktober 2002 (11.10.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 50 731.3 13. Oktober 2001 (13.10.2001) DE
101 50 732.1 13. Oktober 2001 (13.10.2001) DE
101 50 734.8 13. Oktober 2001 (13.10.2001) DE
101 50 735.6 13. Oktober 2001 (13.10.2001) DE
101 50 742.9 13. Oktober 2001 (13.10.2001) DE
101 63 786.1 22. Dezember 2001 (22.12.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BEIERSDORF AG** [DE/DE]; Unnastr. 48, 20253
Hamburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BATZER, Jan**
[DE/DE]; Wählingsweg 20d, 22459 Hamburg (DE).
BERENS, Werner [DE/DE]; Rosamstwierte 2,
22307 Hamburg (DE). **BLATT, Thomas** [DE/DE];
Julius-Leber-Weg 8, 22880 Wedel (DE). **KEYHANI, Reza**
[DE/DE]; Krühoffweg 13, 21039 Hamburg (DE). **KRUSE,**
Inge [DE/DE]; Schlüterstrasse 3, 20146 Hamburg (DE).
MUNDT, Claudia [DE/DE]; Holunderstrasse 89 A,
28207 Bremen (DE). **SCHEPKY, Andreas** [DE/DE];

Johannkamp 8c, 22459 Hamburg (DE). **SCHMIDT,**
Melanie [DE/DE]; Binnenfeldredder 44, 21031 Hamburg
(DE). **SCHÖNROCK, Uwe** [DE/DE]; Lerchenweg 33,
23866 Nahe (DE). **SCHULZ, Jens** [DE/DE]; Königs-
berger Strasse 30A, 22869 Schenefeld (DE). **SMUDA,**
Christoph [DE/DE]; Goosmoortwiete 16, 25474 Bönning-
stedt (DE). **STÄB, Franz** [DE/DE]; Bäckerstr. 3, 21379
Echem (DE). **WOLBER, Rainer** [DE/DE]; Liepmannweg
11, 22399 Hamburg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BEIERSDORF AG**; Unnastr.
48, 20253 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die fol-
genden Bestimmungsstaaten JP, KR, europäisches Patent
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: COSMETIC AND/OR DERMATOLOGICAL ACTIVE INGREDIENT COMBINATION

(54) Bezeichnung: KOSMETISCHE UND/ODER DERMATOLOGISCHE WIRKSTOFFKOMBINATION

(57) Abstract: The invention relates to cosmetic or dermatological preparations containing 8-hexadecene-1,16-dicarboxylic acid.

(57) Zusammenfassung: Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure.



WO 03/032941 A2

Kosmetische und/oder dermatologische Wirkstoffkombination

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung an sich bekannter Wirkstoffe zur kosmetischen und topischen dermatologischen Hautaufhellung oder zur Verhinderung der Hautbräunung, insbesondere der durch UV-Strahlung hervorgerufenen Hautbräunung sowie zur Aufhellung der natürlichen Haarfarbe.

In einer bevorzugten Ausführungsform betrifft die vorliegende Erfindung kosmetische und dermatologische Zubereitungen zur Prophylaxe und Behandlung kosmetischer oder dermatologischer Hautveränderungen wie z.B. der unerwünschten Pigmentierung, beispielsweise lokale Hyper- und Fehlpigmentierungen (beispielsweise Leberflecken, Sommersprossen), der Inhibierung der natürlichen Pigmentierung, aber auch zur rein kosmetischen Aufhellung größerer, dem individuellen Hauttyp an sich durchaus angemessen pigmentierter Hautflächen.

Für die Pigmentierung der Haut verantwortlich sind die Melanozyten, welche in der untersten Schicht der Epidermis, dem Stratum basale, neben den Basalzellen als - je nach Hauttyp entweder vereinzelt oder aber mehr oder weniger gehäuft auftretende pigmentbildende Zellen vorzufinden sind. Melanozyten enthalten als charakteristische Zellorganellen Melanosomen, in denen das Melanin gebildet wird. Unter anderem bei Anregung durch UV-Strahlung wird verstärkt Melanin gebildet. Dieses wird über die lebenden Schichten der Epidermis (Keratinocyten) letztlich in die Hornschicht (Corneozyten) transportiert und ruft eine mehr oder weniger ausgeprägte bräunliche bis braun-schwarze Hautfarbe hervor. Melanin wird als Endstufe eines oxidativen Prozesses gebildet, in welchem Tyrosin unter Mitwirkung der Enzyms Tyrosinase über mehrere Zwischenstufen zu den braun bis braun-schwarzen Eumelaninen (DHICA- und DHI-

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Melanin) bzw. unter Beteiligung von schwefelhaltigen Verbindungen zum rötlichen Phäomelanin umgewandelt. DHICA- und DHI-Melanin entstehen über die gemeinsamen Zwischenstufen Dopachinon und Dopachrom. Letzteres wird, teilweise unter Beteiligung weiterer Enzyme, entweder in Indol-5,6-Chinon-Carbonsäure oder in Indol-5,6-Chinon umgesetzt, woraus die beiden genannten Eumelanine entstehen. Die Entstehung von Phäomelanin läuft unter anderem über die Zwischenprodukte Dopachinon und Cysteinylidopa.

Ähnlich wie bei der Pigmentierung der Haut sind für die Haarfarbe (Pigmentierung der Haare) auch Melanin-produzierende Melanozyten verantwortlich. Die Menge und Zusammensetzung des Melanins in den Haaren bestimmt die natürliche Haarfarbe, die genetisch festgelegt ist.

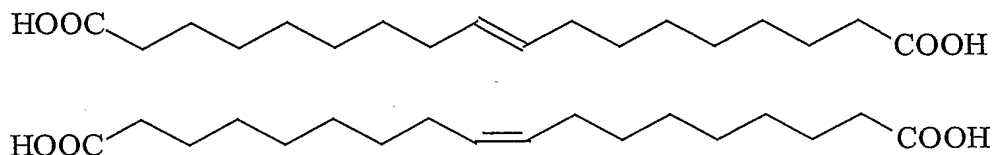
Probleme mit Hyperpigmentierung der Haut haben vielfältige Ursachen bzw. sind Begleiterscheinungen vieler biologischer Vorgänge, z.B. UV-Strahlung (z.B. Sommersprossen, *Ephelides*), genetische Disposition, Fehlpigmentierung der Haut bei der Wundheilung bzw. -vernarbung oder der Hautalterung (z.B. *Lentigines seniles*).

Es sind Wirkstoffe und Zubereitungen bekannt, welche der Hautpigmentierung entgegenwirken. Im praktischen Gebrauch sind im wesentlichen Präparate auf der Grundlage von Hydrochinon, welche aber einesteils erst nach mehrwöchiger Anwendung ihre Wirkung zeigen, deren übertrieben lange Anwendung andererseits aus toxikologischen Gründen bedenklich ist. Auch die Inhibierung der Tyrosinase mit Substanzen wie Kojisäure, Ascorbinsäure und Azelainsäure sowie deren Derivaten ist geläufig, hat aber kosmetische und dermatologische Nachteile.

Zur Aufhellung der Haarfarbe werden meist stark prooxidative Verfahren angewandt, die das Haar stark schädigen können. Bekannt ist hier vor allem die Blondierung von Haaren mit Wasserstoffperoxid.

Diesem Übelstande abzuhelpen, war Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure (Dioic acid, CAS-Nummer 20701-68-2; vorläufige INCI-Bezeichnung Octadecendioic acid) ist ein Stoffwechselprodukt von Hefezellen des *Candida* Stammes. Sie ist durch folgende Struktur gekennzeichnet:



Als Ausgangssubstanz dient eine Fettsäure rein pflanzlichen Ursprungs. Diese wird in die Hydroxy- Fettsäure umgesetzt, die dann zum Fettsäurealdehyd und letztendlich zur Dicarboxysäure oxidiert wird. Die Hefezellen stammen aus selektierten Mutanten-Stämme. Das Handelsprodukt hat eine Reinheit von 95%. 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure liegt dabei als Gemisch des cis- und trans-Isomeren vor, wobei das cis-Isomere mengenmäßig überwiegt. Ölsäure kann in dem Produkt ungefähr in einer Konzentration von 3% mitenthalten sein. Unter den Lösungsmitteln und Ölen sind für kosmetische Formulierungen als Lösungsmittel für Dioic acid besonders gut geeignet Ethanol und Ethanol-Wasser-Gemische (z.B. 50:50), Dibutyladipat, Cetearyl-Ethylhexanoat, Isopropylmyristat, Ethyl-hexylcocoat, C12-15 Alkylbenzoat, Cetearyl-Hexanoat, Polypropylenglycol-3-Myristylether, Polypropylenglycol-15-Stearylether, Dicaprylylcarbonat, Isohexadecan, Octyldodecanol sowie 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat, ganz besonders bevorzugt Octyldodecanol, Isohexadecan, C12-15 Alkylbenzoat und Dibutyladipat.

Antioxidantien verhindern im allgemeinen Oxidationsprozesse. Die Wirkung der Antioxidantien besteht darin, daß die autoxidative Kettenreaktion abgebrochen wird oder daß die antioxidative Wirkung bereits vorhandener Antioxidantien verstärkt, ihre Wirksamkeit regeneriert oder die Autooxidation fördernde Substanzen in ihrer Wirksamkeit inhibiert werden.

Grundsätzlich kann man auf zellulärer Ebene enzymatische und nicht-enzymatische Antioxidantien unterscheiden, wobei man die nicht-enzymatischen Antioxidantien in hydrophile und lipophile unterteilt. Die verschiedenen Antioxidantien sind in den einzelnen Geweben unterschiedlich stark vertreten. Da die Haut, je nach Sichtweise, aus mindestens 2 Geweben, der epithelialen Epidermis und der bindegewebigen Dermis, aufgebaut ist, kann man in der Haut auch eine unterschiedliche Verteilung der Antioxidantien beobachten. Generell kann man sagen, daß die Epidermis als äußerste Barriere des Organismus zur Umgebung weitaus besser mit Antioxidantien ausgestattet ist als die Dermis. Enzymatische und nicht-enzymatische Antioxidantien sind zum Teil

eng miteinander und untereinander über regenerative Reaktionswege verknüpft, bei denen der Energiestoffwechsel der Zelle eine wichtige Rolle spielt.

Da die Wirkungsweise von zelleigenen Antioxidantien letztlich auf Redox-Reaktionen beruht, werden für die Regeneration der oxidierten Antioxidantien Reduktionsäquivalente benötigt. Diese Reduktionsäquivalente werden in Form von NAD(P)H aus dem Energiestoffwechsel bereitgestellt. In der Epidermis scheint dem oxidativen Teil des Pentosephosphatweges mit der Glukose-6-Phosphatdehydrogenase besondere Bedeutung bei der Synthese von NADPH zuzukommen. Daneben sind weitere Reduktionsäquivalentquellen der Isocitrat-Shuttle und der Malat-Shuttle mit den Enzymen Isocitratdehydrogenase beziehungsweise dem „malic enzyme“.

Wegen seiner engen Verknüpfung mit anderen enzymatischen (z.B. Glutathionperoxidase) und nicht-enzymatischen (Vitamin-C, Vitamin-E) Antioxidanssystemen und seiner Regeneration unmittelbar über Reduktionsäquivalente aus dem Energiestoffwechsel, kommt dem reduzierten Glutathion (GSH) besondere Bedeutung zu. Bei GSH handelt es sich um das Tripeptid γ -Glutamyl-Cysteyl-Glycin mit einer Sulfhydryl-Gruppe als funktionelle Gruppe, das in Keratinozyten in einer Konzentration von 1-2 mM vorkommt und somit das am häufigsten intrazellulär vorkommende freie Thiol ist. In der Epidermis ist es 2-5 mal so häufig vertreten wie in der Dermis.

Neben seiner Beteiligung an anderen Antioxidanssystemen kann GSH selbst auch als Antioxidans wirken. In diesem Zusammenhang kommt dem GSH besondere Bedeutung bei der Reduzierung von oxidierten Sulfhydrylgruppen in Proteinen zu, da reduzierte Sulfhydrylgruppen häufig essentiell für die Funktion der Proteine sind. Neben dieser Eigenschaft kann GSH auch mit freien Radikalen und, wie viele andere Thiole auch, mit Singulett-Sauerstoff reagieren und so oxidativen Streß abbauen.

Oxidiertes Glutathion (GSSG), das bei den genannten Reaktionen, bei der Regeneration von anderen Antioxidantien sowie den GSH-abhängigen enzymatischen Antioxidansreaktionen (s.u.) anfällt, wird durch die Glutathionreduktase mit NADPH als Cofaktor wieder reduziert. Die Glutathionreduktase weist in der Epidermis, wo sie ähnlich stark als in der Leber vertreten ist, eine deutlich höhere Aktivität als in der Dermis auf.

Neben Glutathion ist Ascorbat (Vitamin-C) das wichtigste intrazelluläre wasserlösliche Antioxidans. Es reagiert gleichermaßen mit Singulett-Sauerstoff, Superoxid, Wasserstoffperoxid sowie dem hochreaktiven Hydroxylradikal und kommt in der Epidermis

vierfach häufiger vor als in der Dermis. Darüberhinaus reagiert Ascorbat mit dem freien Vitamin-E-Radikal und ist somit an der Regeneration von oxidiertem Vitamin-E zum funktionellen Antioxidans beteiligt (s.u.). Durch die Reaktion von Ascorbat mit einem Radikal entsteht das Semialdehydascorbat-Radikal, das nur schwach reaktiv ist und entweder nicht-enzymatisch durch Reaktion mit einem weiteren Semialdehydascorbat-Radikal disproportioniert, wobei letztlich wiederum Ascorbat entsteht, oder durch NADH- und GSH-abhängigen Ascorbatreduktasen zum Antioxidans regeneriert wird.

Harnsäure ist ein Antioxidans, das primär im Plasma wirkt, aber auch in der menschlichen Haut anzutreffen ist. Sie kommt in der Epidermis in fünffach höherer Konzentration als in der Dermis vor.

Tocopherole (Vitamin-E), von denen in Säugergeweben überwiegend das α Tocopherol als effektivster Radikalfänger anzutreffen ist, ist das wichtigste membrangebundene Antioxidans. Es unterbindet die Entstehung von freien Lipidradikalen und Lipidperoxidation, indem es die oben beschriebene Kettenreaktion unterbricht. In der Epidermis sind Tocopherole etwa doppelt so stark vertreten wie in der Dermis. Wie bereits beschrieben wird das oxidierte Tocopherolradikal durch Ascorbat reduziert.

Ubichinon und Ubichinol werden unter dem Begriff Coenzym Q zusammengefaßt, wobei Ubichinol als Antioxidans effektiver ist und in seiner Wirksamkeit dem Tocopherol nahekommt. Der epidermale Gehalt an Ubichinol-10, i.e. Ubichinol mit 10 Isopreneinheiten, ist in menschlicher Haut 9 mal höher als der dermale.

Als Vitamin-A-Vorstufe ist β -Carotin in der menschlichen Haut als Antioxidans ebenfalls von Bedeutung. Seine antioxidative Wirkung ist als Singulett-sauerstoff-Quencher bekannt.

Grundsätzlich kann gesagt werden, daß enzymatische Antioxidanssysteme effektiver arbeiten hinsichtlich des Abfangens von oxidativem Streß als die nicht-enzymatischen Antioxidantien.

Das selenhaltige Enzym Glutathionperoxidase kommt im Zytoplasma als Tetramer vor, metabolisiert sowohl Wasserstoffperoxid wie auch organische Peroxide und ist durch oxidativen Streß induzierbar. In geringerem Ausmaß findet man das Enzym auch innerhalb von Mitochondrien. Neben dem tetrameren Selenoenzym findet man auch ein monomeres selenhaltiges Enzym, das spezifisch für Phospholipidhydroperoxide ist. Hinsichtlich der Verteilung in der Haut findet man in Epidermis und Dermis annähernd

gleiche Verhältnisse. Die Aktivität der der Umgebung des Organismus am nächsten zugewandten Keratinozyten ist mit einer besseren Abwehr gegenüber oxidativem Streß ausgestattet, da sie diesem am stärksten ausgesetzt sind.

Einige GSH-S-Transferase-Subtypen, d.h. die Alpha-Formen weisen ebenfalls organische Peroxidaseaktivität auf. In kultivierten menschlichen Keratinozyten konnte bislang nur die Pi-Form nachgewiesen werden, wohingegen man in menschlicher Haut auch die Alpha-Form findet.

Die Glutathionperoxidasen, i.e. die Selenoenzyme sowie die GSH-S-Transferasen mit Peroxidaseaktivität, können in direkten Zusammenhang mit den übrigen Komponenten des GSH-Redoxsystems gesehen werden. Auf die diesbezüglichen Funktionen von GSH, GSH-Reduktase und den NAD(P)H-bereitstellenden Stoffwechselwegen wurde bereits oben eingegangen.

Katalasen, die Wasserstoffperoxid über eine Dismutationsreaktion abbauen, weisen in der Epidermis eine vierfach höhere Aktivität auf als in der Dermis.

Weitere wichtige antioxidativ wirksame Enzyme sind die Superoxiddismutasen (SOD). Sie katalysieren die Bildung von Wasserstoffperoxid aus Superoxidanionen und Protonen. Das entstehende Wasserstoffperoxid wird durch die zuvor beschriebenen Mechanismen metabolisiert. Unterschieden werden die zytoplasmatischen $\text{Cu}^{2+}/\text{Zn}^{2+}$ - sowie die mitochondrialen Mn^{2+} - Isoformen, die im Verhältnis 3:1 in der Haut vorkommen. Insgesamt ist die Aktivität der SOD in der Haut 5-10 mal höher als in anderen Geweben, wobei es kaum Unterschiede zwischen Epidermis und Dermis gibt. Als Reaktion auf oxidativen Streß kommt es zu einem kompensatorischen Anstieg von SOD in der Haut.

Die NAD(P)H:Chinonreduktase gehört ebenfalls zu den enzymatischen Antioxidantien, die in der Haut vorkommen. Das Enzym wird in menschlichen Keratinozyten ähnlich stark exprimiert wie in der Leber und ist zudem durch verschiedene Xenobiotika sowie durch oxidativen Streß induzierbar.

Die Thioredoxinreduktase hat neben ihrer wichtigen Funktion bei der DNA-Synthese auch Antioxidanseigenschaften in der Haut und ist sowohl im Zytoplasma als auch auf der Zelloberfläche von Keratinozyten zu finden. Das Thioredoxinreduktase/ Thioredoxin-System scheint neben seinen Radikal-einfangenden Eigenschaften auch an anderen Antioxidansreaktionen beteiligt zu sein.

In Kosmetika können folgende Antioxidantien zum Einsatz kommen: Aminosäuren, Imidazole, Peptide, Carotinoide, Carotine, Retinoide, α -Liponsäure, Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure sowie Sulfoximinverbindungen, ferner Chelatoren, α -Hydroxysäuren, Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA, ungesättigte Fettsäuren, 2-Aminopropionsäurediessigsäure, Flavonoide, Polyphenole, Catechine, Ubichinon und Ubichinol, Vitamin C, Tocopherole, sowie Koniferylbenzoat des Benzoëharzes, Rutinsäure, Ferulasäure, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure, Mannose, Zink- und Selenverbindungen, Stilbene.

All dieses konnte jedoch nicht den Weg zur vorliegenden Erfindung ebnen.

Es hat daher überraschend sich für den Fachmann völlig unvorhersehbar herausgestellt, daß kosmetische oder dermatologische Zubereitungen enthaltend Wirkstoffkombinationen aus mindestens einem Antioxidans oder dessen Derivat und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen.

Dabei ist es bevorzugt, wenn das Antioxidans oder die Antioxidantien gewählt werden aus der Gruppe der Imidazole (z.B. Urocaninsäure), Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin (z.B. Anserin), Carotinoiden wie z.B. α -Carotin, β -Carotin, Lycopin und Phytoen, α -Liponsäure (z.B. Dihydroliponsäure), Liponsäureamid, Aurothioglucose, Propylthiouracil und anderen Thiolen (z.B. Thioedoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-, γ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester), deren Salzen sowie Sulfoximinverbindungen (z.B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z.B. pmol bis μ mol/kg), Metallchelatoren (z.B. α -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin, EDTA, EGTA, Ferritin, Desferal), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, ungesättigten Fettsäuren (z.B. γ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure, Flavonoide (z.B. alpha Glucosylrutin), Polyphenole, Catechine, Melanine, Ubichinon und Ubichinol, Vitamin C (z.B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherolen (z.B. Vitamin-E-acetat), Rutinsäuren, Ferulasäuren, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Kojisäure, Harnsäuren, Mannosen, Zink und dessen Salzen (z.B. ZnO, ZnSO₄) Selenverbindungen (z.B. Selenmethionin, Erbselen) und/oder auch enzymatische

Antioxidantien wie z.B. Katalase, Superoxid-Dismutasen, Glutathion-Peroxidasen, Thioredoxin-Reduktase und die entsprechenden Enzym-Mimetika.

Besonders bevorzugt ist es, wenn daß das Antioxidans oder die Antioxidantien gewählt werden aus der Gruppe Urocaninsäure, Phytoen, Liponsäure, Liponamid, Ferritin, Desferal, Billirubin, Billiverdin, Melanine, Ubichinon, Ubichinol, Vitamin C und dessen Derivate Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat, Tocopherole und Derivate wie Vitamin-E-acetat, Harnsäure, α -Glucosylrutin, Kalalase und die Superoxid-Dismutase.

Ganz besonders bevorzugt ist es, wenn das Antioxidans oder die Antioxidantien gewählt werden aus der Gruppe Urocaninsäure, Liponsäure, Liponamid, Melaninen, Ubichinon, α -Tocopherol, Harnsäure und Katalase.

Dabei ist es bevorzugt, wenn die Konzentrationen an Antioxidans oder Antioxidantien falls als Antioxidantien nicht Vitamin E und/oder dessen Derivate verwendet werden, 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.-%, falls als Antioxidantien Vitamin E und/oder dessen Derivate verwendet werden 0,001 bis 10 Gew.-% und die Konzentration an 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure 0,001 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,005 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, beträgt.

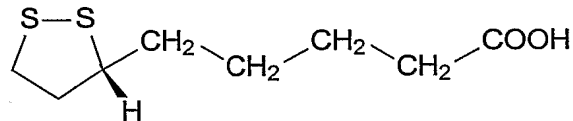
Die Zubereitungen werden bevorzugt verwendet gegen unerwünschte Pigmentierung der Haut und/oder zur Behandlung von Pigmentierungsstörungen sowie gegen unerwünschte Pigmentierung der Haare und/oder zur Aufhellung der Haare.

Vorteilhaft ist es, 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure auch in Form eines ihrer Enantiomere zu verwenden.

Antioxidantien in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure, kollektiv auch „erfindungsgemäße Wirkstoffkombination“ oder „erfindungsgemäßer Wirkstoff“ bezeichnet, hat sich als hervorragend wirksam gegen unerwünschte Pigmentierung, insbesondere lokale Hyperpigmentierung sowie gegen die durch UV-Strahlung hervorgerufene Hautbräunung, und zwar sowohl präventiv als auch im Sinne einer Behandlung, erwiesen. Es ist aber auch erfindungsgemäß äußerst vorteilhaft, den erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff bzw. kosmetische oder topische dermatologische Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an erfindungsgemäß verwendetem Wirkstoff zur

kosmetischen oder dermatologischen Behandlung unerwünschter Hautpigmentierung, also beispielsweise inhomogene Pigmentierung der Altershaut, *Lentigines seniles* oder postinflammatorische Hyperpigmentierung zu verwenden.

α -Liponsäure wurde 1952 aus Lebergewebe isoliert und ihre Struktur als schwefelhaltige Fettsäure aufgeklärt.



α -Liponsäure

Bakterien, Pflanzen und höhere Organismen können α -Liponsäure in ihrem Stoffwechsel selbst herstellen, für den Menschen ist die Frage einer eigenen Biosynthese noch offen.

α -Liponsäure wird zur Therapie der Polyneuropathie, einer Sensibilitätsstörung an Händen und Füßen als Spätfolge des Diabetes eingesetzt. 200 bis 600 Milligramm α -Liponsäure pro Tag führen zu einer signifikanten Verminderung der Schmerzintensität. Der Energiestoffwechsel der Hand- und Fußnerven wird durch α -Liponsäure aktiviert, dadurch kommt es zu einer besseren Nervenleitfähigkeit und damit zu weniger Taubheitsgefühlen und Reflexausfällen.

α -Liponsäure senkt pathologisch erhöhte Leberwerte und fördert die Ausheilung der Hepatitis. α -Liponsäure ist in den meisten Nahrungsmitteln in geringen Mengen enthalten, nur im Fleisch sind relativ hohe Werte zu finden. Es gilt als anerkannt, daß α -Liponsäure stark antioxidative Eigenschaften besitzt.

In der WO97/10808 und US-5,472,698 wird die kosmetische Verwendung der α -Liponsäure gegen Symptome der Hautalterung beschrieben. Die DE-42 42 876 beschreibt Wirkstoffkombinationen aus Biotin und Antioxidantien mit α -Liponsäure zur kosmetischen und/oder dermatologischen Pflege der Haut und/oder der Hautanhangsgebilde sowie kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen, solche Wirkstoffkombinationen enthaltend.

Es war daher überraschend und für den Fachmann nicht vorherzusehen, daß kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen, die Wirkstoffkombinationen aus α -

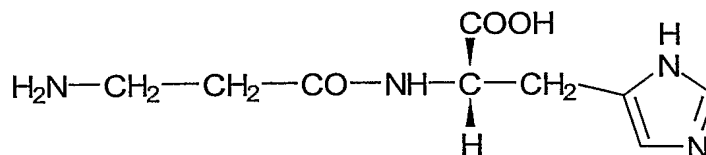
Liponsäure sowie pflanzlicher und tierischer Extrakte dieselbe enthaltend mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure enthalten, den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen. Dabei ist es vorteilhaft, wenn α -Liponsäure bzw. pflanzliche und tierische Extrakte dieselbe enthaltend, in Konzentrationen von 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,01 - 5 Gew.-%, insbesondere 0,1 - 2,0 Gew.-% vorliegen und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einer Gesamtkonzentration 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,005 - 8 Gew.-%, insbesondere 0,05 - 5 Gew.-% vorliegt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen. Die Erfindung umfaßt auch die Verwendung derartiger kosmetischer oder dermatologischer Zubereitungen gegen unerwünschte Pigmentierung der Haut und/oder zur Behandlung von Pigmentierungsstörungen. Ferner wird durch die genannte Wirkstoffkombination die unerwünschte Pigmentierung der Haare vermindert und so eine Aufhellung der Haare herbeigeführt.

Vorteilhaft ist es, 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure auch in Form eines ihrer Enantiomere zu verwenden

α -Liponsäure in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure, kollektiv auch „erfindungsgemäße Wirkstoffkombination“ oder „erfindungsgemäßer Wirkstoff“ bezeichnet, hat sich als hervorragend wirksam gegen unerwünschte Pigmentierung, insbesondere lokale Hyperpigmentierung sowie gegen die durch UV-Strahlung hervorgerufene Hautbräunung, und zwar sowohl präventiv als auch im Sinne einer Behandlung, erwiesen. Es ist aber auch erfindungsgemäß äußerst vorteilhaft, den erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff bzw. kosmetische oder topische dermatologische Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an erfindungsgemäß verwendetem Wirkstoff zur kosmetischen oder dermatologischen Behandlung unerwünschter Hautpigmentierung, also beispielsweise inhomogene Pigmentierung der Altershaut, *Lentigines seniles* oder postinflammatorische Hyperpigmentierung zu verwenden.

Carnosin kommt im Muskelgewebe des Menschen und vielen Tieren vor; bei Vögeln statt dessen das Methyl-Derivat Anserin. Über die Funktion des Carnosin im Organismus ist nur wenig bekannt; in den Geruchsnerven scheint es Neurotransmitter-Funktion auszuüben.

Die chemische Struktur des L-Carnosin ist wie folgt gekennzeichnet:



Zwar beschreibt die WO94/9421245 die Verwendung von L-Carnosin oder Kombinationen der Wirkstoffe L-Carnosin und cis-Urocaninsäure oder L-Carnosin und trans-Urocaninsäure oder L-Carnosin und Gemischen von cis- und trans- Urocaninsäure gegebenenfalls jeweils in Kombination mit einem oder mehreren Antioxidantien und gegebenenfalls mit einem geeigneten Träger, für kosmetische und dermatologische Zwecke, insbesondere zur Prophylaxe und Behandlung von lichtempfindlicher Haut, insbesondere Photodermatosen und bevorzugt der polymorphen Lichtdermatose. Dennoch konnte der Stand der Technik nicht den Weg in die Richtung der vorliegenden Erfindung weisen.

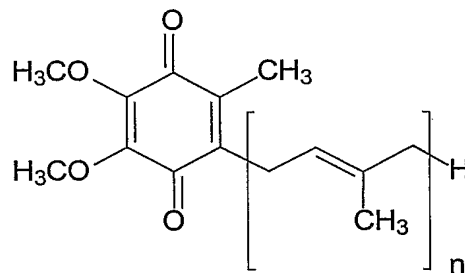
Es war daher überraschend und für den Fachmann nicht vorherzusehen, daß kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen, die Wirkstoffkombinationen aus Carnosin sowie pflanzlicher und tierischer Extrakte dieselbe enthaltend mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure enthalten, den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen. Es ist bevorzugt, wenn diese Zubereitungen L-Carnosin enthalten. Dabei ist es vorteilhaft, wenn Carnosin bzw. pflanzliche und tierische Extrakte dieselbe enthaltend, in Konzentrationen von 0,001 - 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 - 1 Gew.-% vorliegen und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einer Gesamtkonzentration 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,005 - 8 Gew.-%, insbesondere 0,05 - 5 Gew.-% vorliegt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen. Die Erfindung umfaßt auch die Verwendung derartiger kosmetischer oder dermatologischer Zubereitungen gegen unerwünschte Pigmentierung der Haut und/oder zur Behandlung von Pigmentierungsstörungen. Ferner wird durch die genannte Wirkstoffkombination die unerwünschte Pigmentierung der Haare vermindert und so eine Aufhellung der Haare herbeigeführt.

Vorteilhaft ist es, 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure auch in Form eines ihrer Enantiomere zu verwenden.

Carnosin in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure, kollektiv auch „erfindungsgemäße Wirkstoffkombination“ oder „erfindungsgemäßer Wirkstoff“ bezeichnet, hat sich als hervorragend wirksam gegen unerwünschte Pigmentierung, ins-

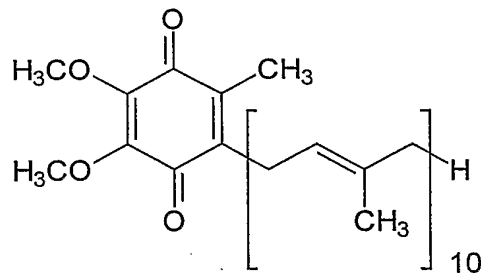
besondere lokale Hyperpigmentierung sowie gegen die durch UV-Strahlung hervorgerufene Hautbräunung, und zwar sowohl präventiv als auch im Sinne einer Behandlung, erwiesen. Es ist aber auch erfindungsgemäß äußerst vorteilhaft, den erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff bzw. kosmetische oder topische dermatologische Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an erfindungsgemäß verwendetem Wirkstoff zur kosmetischen oder dermatologischen Behandlung unerwünschter Hautpigmentierung, also beispielsweise inhomogene Pigmentierung der Altershaut, *Lentigines seniles* oder postinflammatorische Hyperpigmentierung zu verwenden.

Ubichinone zeichnen sich durch die Strukturformel



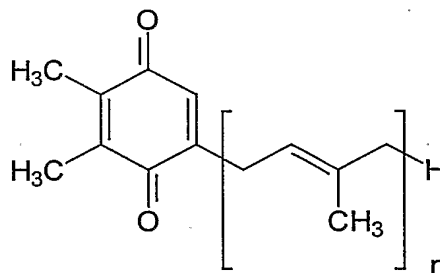
aus und stellen die am weitesten verbreiteten u. damit am besten untersuchten Biochinone dar. Ubichinone werden je nach Zahl der in der Seitenkette verknüpften Isopren-Einheiten als Q-1, Q-2, Q-3 usw. oder nach Anzahl der C-Atome als U-5, U-10, U-15 usw. bezeichnet. Sie treten bevorzugt mit bestimmten Kettenlängen auf, z. B. in einigen Mikroorganismen u. Hefen mit $n=6$. Bei den meisten Säugetieren einschließlich des Menschen überwiegt Q-10.

Coenzym Q-10 beispielsweise ist durch folgende Strukturformel gekennzeichnet:



Ubichinone dienen den Organismen als Elektronenüberträger in der Atmungskette. Sie befinden sich in den Mitochondrien wo sie die cyclische Oxidation und Reduktion der Substrate des Citronensäure-Cyclus ermöglichen.

Plastochinone weisen die allgemeine Strukturformel



auf. Sie können aus Chloroplasten isoliert werden und spielen als Redoxsubstrate in der Photosynthese beim cyclischen und nichtcyclischen Elektronentransport eine Rolle, wobei sie reversibel in die entsprechenden Hydrochinone (Plastochinol) übergehen. Plastochinone unterscheiden sich in der Anzahl n der Isopren-Reste und werden entsprechend bezeichnet, z. B. PQ-9 ($n=9$). Ferner existieren andere Plastochinone mit unterschiedlichen Substituenten am Chinon-Ring.

Kosmetische Zubereitungen mit Coenzym Q-10 aus der DE-A-33 09 850 sind bekannt, die zur Behandlung von Hautkrankheiten, zur Prophylaxe von dystrophischen und dysmetabolischen Zuständen der Haut und zur Anwendung bei chemischen und physikalischen Respirationsschäden oder bei verzögerter Respiration verbunden mit Alter und Abnutzung geeignet sind.

In der japanischen Offenlegungsschrift 58,180,410 ist die Eignung von Coenzym Q-10 für Kosmetika beschrieben. Es soll den Hautzellmetabolismus aktivieren und die Oxidation unterdrücken. Coenzym Q10 hat im Resultat eine wichtige Funktion bei der Prävention von Hautschäden durch UV-Strahlen und der Prävention von Hautalterung.

All diese Dokumente konnten jedoch nicht den Weg zur vorliegenden Erfindung ebnen.

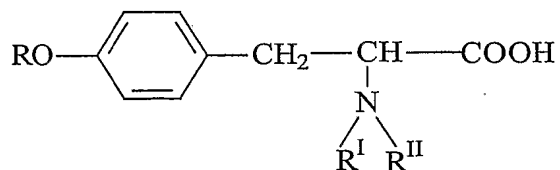
Es war daher überraschend und für den Fachmann nicht vorherzusehen, daß kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen, die Wirkstoffkombinationen aus Biochinonen, sowie pflanzlicher und tierischer Extrakte dieselben enthaltend mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure enthalten, den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen. Es ist bevorzugt, wenn diese Zubereitungen als Biochinon Coenzym Q10 enthalten. Dabei ist es vorteilhaft, wenn Biochinone bzw. pflanzliche und tierische Extrakte dieselben enthaltend, in Konzentrationen von 0,000001 - 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 - 1 Gew.-% vorliegen und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einer Gesamtkonzentration 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,005 - 8 Gew.-%, insbesondere 0,05 - 5 Gew.-%

vorliegt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen. Die Erfindung umfaßt auch die Verwendung derartiger kosmetischer oder dermatologischer Zubereitungen gegen unerwünschte Pigmentierung der Haut und/oder zur Behandlung von Pigmentierungsstörungen. Ferner wird durch die genannte Wirkstoffkombination die unerwünschte Pigmentierung der Haare vermindert und so eine Aufhellung der Haare herbeigeführt.

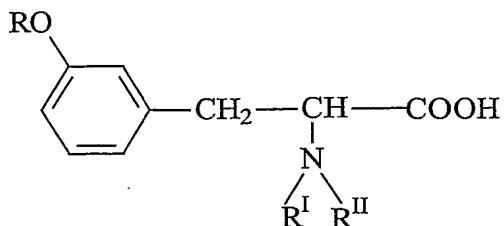
Vorteilhaft ist es, 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure auch in Form eines ihrer Enantiomere zu verwenden.

Biochinone in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure, kollektiv auch „erfindungsgemäße Wirkstoffkombination“ oder „erfindungsgemäßer Wirkstoff“ bezeichnet, hat sich als hervorragend wirksam gegen unerwünschte Pigmentierung, insbesondere lokale Hyperpigmentierung sowie gegen die durch UV-Strahlung hervorgerufene Hautbräunung, und zwar sowohl präventiv als auch im Sinne einer Behandlung, erwiesen. Es ist aber auch erfindungsgemäß äußerst vorteilhaft, den erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff bzw. kosmetische oder topische dermatologische Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an erfindungsgemäß verwendetem Wirkstoff zur kosmetischen oder dermatologischen Behandlung unerwünschter Hautpigmentierung, also beispielsweise inhomogene Pigmentierung der Altershaut, *Lentigines seniles* oder postinflammatorische Hyperpigmentierung zu verwenden.

3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure oder 3-[3-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) oder entsprechende Sulfonsäureester oder Phosphatester oder ihre Derivate sowie ihre pflanzlichen und tierischen Extrakte und ihre Ester leiten sich vom Grundkörper Tyrosin ab und sind durch folgende Strukturen gekennzeichnet:



oder



Hierbei ist R ein Sulfat, Phosphat oder Sulfonat oder ein Derivat davon, R' und R" sind jeweils ein Wasserstoff oder eine Alkylgruppe.

Die Herstellung des 3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure oder 3-[3-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) oder entsprechende Sulfonsäureester oder Phosphatester oder ihre Derivate sowie ihre pflanzlichen und tierischen Extrakte wird in der Fachliteratur beschrieben.

Die DE 19720339 beschreibt die Verwendung von 3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure oder 3-[3-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) oder deren Derivaten als Wirkstoff in Zubereitungen zur Hautaufhellung.

Über die vorteilhafte, synergistische Wirkung der Kombination von 3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure oder 3-[3-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure wird hingegen in den genannten Druckschriften nichts offenbart.

Es war daher überraschend und für den Fachmann nicht vorherzusehen, daß kosmetische oder dermatologische Zubereitungen enthaltend Wirkstoffkombinationen gewählt aus der Gruppe 3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure oder 3-[3-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) oder entsprechender Sulfonsäureester oder Phosphatester oder ihrer Derivate sowie pflanzliche und/oder tierische Extrakte diese Stoffe enthaltend in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen. Dabei ist es bevorzugt, wenn L-3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure oder L-3-[3-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) oder entsprechende Sulfonsäureester oder Phosphatester oder ihre Derivate sowie pflanzliche und/oder tierische Extrakte diese Stoffe enthaltend und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einem wirksamen Gehalt in den Zubereitungen vorliegen. Besonders bevorzugt ist es, wenn L-3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) verwendet wird. Dabei ist es ganz besonders bevorzugt, wenn der Gehalt an Hydroxyphenylsulfatester-2-Aminopropionsäure oder entsprechender Sulfonsäureester oder Phosphatester oder ihre Derivate 0,001 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-%

%, insbesondere 0,1 bis 2,0 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen beträgt und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einer Gesamtkonzentration 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,005 - 8 Gew.-%, insbesondere 0,05 - 5 Gew.% jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, vorliegen.

Solche Zubereitungen lassen sich vorteilhaft gegen unerwünschte Pigmentierung der Haut, zur Behandlung von Pigmentierungsstörungen der Haut und/oder zur Behandlung von Altersflecken verwenden. Ferner wird durch die genannte Wirkstoffkombination die unerwünschte Pigmentierung der Haare vermindert und so eine Aufhellung der Haare herbeigeführt.

Vorteilhaft ist es, 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure auch in Form eines ihrer Enantiomere zu verwenden

3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure oder 3-[3-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure, kollektiv auch „erfindungsgemäße Wirkstoffkombination“ oder „erfindungsgemäßer Wirkstoff“ bezeichnet, hat sich als hervorragend wirksam gegen unerwünschte Pigmentierung, insbesondere lokale Hyperpigmentierung sowie gegen die durch UV-Strahlung hervorgerufene Hautbräunung, und zwar sowohl präventiv als auch im Sinne einer Behandlung, erwiesen. Es ist aber auch erfindungsgemäß äußerst vorteilhaft, den erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff bzw. kosmetische oder topische dermatologische Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an erfindungsgemäß verwendetem Wirkstoff zur kosmetischen oder dermatologischen Behandlung unerwünschter Hautpigmentierung, also beispielsweise inhomogene Pigmentierung der Altershaut, *Lentigines seniles* oder postinflammatorische Hyperpigmentierung zu verwenden.

Die Prophylaxe bzw. die kosmetische oder dermatologische Behandlung mit dem erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff bzw. mit den kosmetischen oder topischen dermatologischen Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an erfindungsgemäß verwendetem Wirkstoff erfolgt in der üblichen Weise, und zwar dergestalt, daß die erfindungsgemäße Wirkstoffkombination bzw. die kosmetischen oder topischen dermatologischen Zubereitungen mit einem wirksamen Gehalt an erfindungsgemäß verwendetem Wirkstoff auf die betroffenen Hautstellen aufgetragen wird. Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, daß die erfindungsgemäße Wirkstoffkombination die der Erfindung zugrundeliegenden Aufgaben erfüllt. Die Wirkstoffkombinationen gemäß der

Erfindung wirken in all diesen Verwendungen synergistisch in bezug auf die einzelnen Komponenten.

Vorteilhaft kann die erfindungsgemäße Wirkstoffkombination eingearbeitet werden in übliche kosmetische und dermatologische Zubereitungen, welche in verschiedenen Formen vorliegen können. So können sie z.B. eine Lösung, eine Emulsion vom Typ Wasser-in-Öl (W/O) oder vom Typ Öl-in-Wasser (O/W), oder eine multiple Emulsionen, beispielsweise vom Typ Wasser-in-Öl-in-Wasser (W/O/W) oder Öl-in-Wasser-in-Öl (O/W/O), eine Hydrodispersion oder Lipodispersion, ein Gel, einen festen Stift, ein transdermales therapeutisches System oder auch ein Aerosol darstellen.

Erfindungsgemäße Emulsionen im Sinne der vorliegenden Erfindung, z.B. in Form einer Crème, einer Lotion, einer kosmetischen Milch sind vorteilhaft und enthalten z.B. Fette, Öle, Wachse und/oder andere Fettkörper, sowie Wasser und einen oder mehrere Emulgatoren, wie sie üblicherweise für einen solchen Typ der Formulierung verwendet werden.

Es ist auch möglich und vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, den erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff in wässrige Systeme bzw. Tensidzubereitungen zur Reinigung und Pflege der Haut und der Haare einzufügen. Dies umfasst sowohl Duschgels, Shampoos aber auch Conditioner, Haarpflegekuren, Haarspülungen, Haartonic, Sprays etc.

Es ist dem Fachmanne natürlich bekannt, daß anspruchsvolle kosmetische Zusammensetzungen zumeist nicht ohne die üblichen Hilfs- und Zusatzstoffe denkbar sind. Darunter zählen beispielsweise Konsistenzgeber, Füllstoffe, Parfum, Farbstoffe, Emulgatoren, zusätzliche Wirkstoffe wie Vitamine oder Proteine, Lichtschutzmittel, Stabilisatoren, Insektenrepellentien, Alkohol, Wasser, Salze, antimikrobiell, proteolytisch oder keratolytisch wirksame Substanzen usw.

Ebenso ist es von Vorteil, den Wirkstoff 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in Form von molekularen Addukten an Cyclodextrine zu verwenden. Man nimmt an, daß die Cyclodextringerüste dabei als Wirtsmolekül und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure als Gastmolekül fungieren. Zur Herstellung werden Cyclodextrine in Wasser gelöst und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure hinzugegeben. Das molekulare Addukt fällt sodann als Festkörper aus und kann den üblichen Reinigungs- und Aufbereitungsschritten unterworfen werden. Es ist bekannt, daß Cyclodextrin-Gast-Komplexe in einem entsprechenden Lösungsmittel (z.B. Wasser) in einem Gleichgewicht stehen zwischen

dem konkreten Gast-Cyclodextrin Komplex und der dissoziierten Form, wobei Cyclodextrin und Gast zu einem gewissen Anteil separiert sein können. Solche Gleichgewichtssysteme sind ebenfalls vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung.

Mutatis mutandis gelten entsprechende Anforderungen an die Formulierung medizinischer Zubereitungen.

Medizinische topische Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung enthalten in der Regel ein oder mehrere Medikamente in wirksamer Konzentration. Der Einfachheit halber wird zur sauberen Unterscheidung zwischen kosmetischer und medizinischer Anwendung und entsprechenden Produkten auf die gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland verwiesen (z.B. Kosmetikverordnung, Lebensmittel- und Arzneimittelgesetz).

Es ist dabei ebenfalls von Vorteil, den erfindungsgemäß verwendeten Wirkstoff als Zusatzstoff zu Zubereitungen zu geben, die bereits andere Wirkstoffe für andere Zwecke enthalten.

Entsprechend können kosmetische oder topische dermatologische Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung, je nach ihrem Aufbau, beispielsweise verwendet werden als Hautschutzcrème, Reinigungsmilch, Sonnenschutzlotion, Nährcrème, Tages- oder Nachtcrème usw. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.

Es ist auch vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, kosmetische und dermatologische Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an weiteren UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden z. B. in Tagescrèmes oder Makeup-Produkten gewöhnlich UV-A- bzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet. Auch stellen UV-Schutzsubstanzen, ebenso wie Antioxidantien und, gewünschtenfalls, Konservierungsstoffe, einen wirksamen Schutz der Zubereitungen selbst gegen Verderb dar. Günstig sind ferner kosmetische und dermatologische Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen.

Dementsprechend enthalten die Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung vorzugsweise mindestens eine weitere UV-A-, UV-B- und/oder Breitbandfiltersubstanz. Die Formulierungen können, obgleich nicht notwendig, gegebenenfalls auch ein oder meh-

rere organische und/oder anorganische Pigmente als UV-Filtersubstanzen enthalten, welche in der Wasser- und/oder der Ölphase vorliegen können.

Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können ferner vorteilhaft auch in Form von sogenannten ölfreien kosmetischen oder dermatologischen Emulsionen vorliegen, welche eine Wasserphase und mindestens eine bei Raumtemperatur flüssige UV-Filtersubstanz als weitere Phase enthalten.

Besonders vorteilhafte bei Raumtemperatur flüssige UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Homomenthylsalicylat (INCI: Homosalate), 2-Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat (INCI: Octocrylene), 2-Ethylhexyl-2-hydroxybenzoat (2-Ethylhexylsalicylat, Octylsalicylat, INCI: Octyl Salicylate) und Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester (2-Ethylhexyl-4-methoxycinnamat, INCI: Octyl Methoxycinnamate) und 4-Methoxyzimtsäureisopentylester (Isopentyl-4-methoxycinnamat, INCI: Isoamyl p-Methoxycinnamate).

Bevorzugte anorganische Pigmente sind Metalloxide und/oder andere in Wasser schwerlösliche oder unlösliche Metallverbindungen, insbesondere Oxide des Titans (TiO_2), Zinks (ZnO), Eisens (z. B. Fe_2O_3), Zirkoniums (ZrO_2), Siliciums (SiO_2), Mangans (z. B. MnO), Aluminiums (Al_2O_3), Cers (z. B. Ce_2O_3), Mischoxide der entsprechenden Metalle sowie Abmischungen aus solchen Oxiden sowie das Sulfat des Bariums (BaSO_4).

Die Pigmente können vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung auch in Form kommerziell erhältlicher ölig oder wässriger Vordispersionen zur Anwendung kommen. Diesen Vordispersionen können vorteilhaft Dispergierhilfsmittel und/oder Solubilisationsvermittler zugesetzt sein.

Die Pigmente können erfindungsgemäß vorteilhaft oberflächlich behandelt („gecoatet“) sein, wobei beispielsweise ein hydrophiler, amphiphiler oder hydrophober Charakter gebildet werden bzw. erhalten bleiben soll. Diese Oberflächenbehandlung kann darin bestehen, daß die Pigmente nach an sich bekannten Verfahren mit einer dünnen hydrophilen und/oder hydrophoben anorganischen und/oder organischen Schicht versehen werden. Die verschiedenen Oberflächenbeschichtungen können im Sinne der vorliegenden Erfindung auch Wasser enthalten.

Anorganische Oberflächenbeschichtungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können bestehen aus Aluminiumoxid (Al_2O_3), Aluminiumhydroxid $\text{Al}(\text{OH})_3$, bzw. Aluminiumoxidhydrat (auch: Alumina, CAS-Nr.: 1333-84-2), Natriumhexametaphosphat (NaPO_3)₆,

Natriummetaphosphat (NaPO_3)_n, Siliciumdioxid (SiO_2) (auch: Silica, CAS-Nr.: 7631-86-9), oder Eisenoxid (Fe_2O_3). Diese anorganischen Oberflächenbeschichtungen können allein, in Kombination und/oder in Kombination mit organischen Beschichtungsmaterialien vorkommen.

Organische Oberflächenbeschichtungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können bestehen aus pflanzlichem oder tierischem Aluminiumstearat, pflanzlicher oder tierischer Stearinsäure, Laurinsäure, Dimethylpolysiloxan (auch: Dimethicone), Methylpolysiloxan (Methicone), Simethicone (einem Gemisch aus Dimethylpolysiloxan mit einer durchschnittlichen Kettenlänge von 200 bis 350 Dimethylsiloxan-Einheiten und Silicagel) oder Alginsäure. Diese organischen Oberflächenbeschichtungen können allein, in Kombination und/oder in Kombination mit anorganischen Beschichtungsmaterialien vorkommen.

Erfindungsgemäß geeignete Zinkoxidpartikel und Vordispersionen von Zinkoxidpartikeln sind unter folgenden Handelsbezeichnungen bei den aufgeführten Firmen erhältlich:

| Handelsname | Coating | Hersteller |
|-------------|----------------|------------|
| Z- Cote HP1 | 2% Dimethicone | BASF |
| Z- Cote | / | BASF |
| ZnO NDM | 5% Dimethicone | H&R |

Geeignete Titandioxidpartikel und Vordispersionen von Titandioxidpartikeln sind unter folgenden Handelsbezeichnungen bei den aufgeführten Firmen erhältlich:

| Handelsname | Coating | Hersteller |
|--|----------------------------------|-------------------|
| MT-100TV | Aluminiumhydroxid / Stearinsäure | Tayca Corporation |
| MT-100Z | Aluminiumhydroxid / Stearinsäure | Tayca Corporation |
| Eusolex T-2000 | Alumina / Simethicone | Merck KgaA |
| Titandioxid T805 (Uvinul TiO_2) | Octyltrimethylsilan | Degussa |

Vorteilhafte UV-A-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Dibenzoylmethanderivate, insbesondere das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan (CAS-Nr.

70356-09-1), welches von Givaudan unter der Marke Parsol® 1789 und von Merck unter der Handelsbezeichnung Eusolex® 9020 verkauft wird.

Vorteilhafte weitere UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind sulfonierte, wasserlösliche UV-Filter, wie z. B.:

- Phenyl-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure und ihre Salze, besonders die entsprechenden Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze, insbesondere das Phenyl-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure-bis-natriumsalz mit der INCI-Bezeichnung Bisimidazylate (CAS-Nr.: 180898-37-7), welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Neo Heliopan AP bei Haarmann & Reimer erhältlich ist;
- Salze der 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure, wie ihr Natrium-, Kalium- oder ihr Triethanolammonium-Salz sowie die Sulfonsäure selbst mit der INCI Bezeichnung Phenylbenzimidazole Sulfonsäure (CAS.-Nr. 27503-81-7), welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Eusolex 232 bei Merck oder unter Neo Heliopan Hydro bei Haarmann & Reimer erhältlich ist;
- 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bornylidenmethyl)-Benzol (auch: 3,3'-(1,4-Phenylendimethylene)-bis-(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]hept-1-ylmethan Sulfonsäure) und dessen Salze (besonders die entsprechenden 10-Sulfato-verbindungen, insbesondere das entsprechende Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salz), das auch als Benzol-1,4-di(2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-sulfonsäure) bezeichnet wird. Benzol-1,4-di(2-oxo-3-bornylidenmethyl-10-sulfonsäure) hat die INCI-Bezeichnung Terephthalidene Dicumpher Sulfonsäure (CAS.-Nr.: 90457-82-2) und ist beispielsweise unter dem Handelsnamen Mexoryl SX von der Fa. Chimex erhältlich;
- Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencumphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäure und deren Salze.

Vorteilhafte UV-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner sogenannte Breitbandfilter, d.h. Filtersubstanzen, die sowohl UV-A- als auch UV-B-Strahlung absorbieren.

Vorteilhafte Breitbandfilter oder UV-B-Filtersubstanzen sind beispielsweise Triazinderivate, wie z. B.

- 2,4-Bis-[[4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin (INCI: Aniso Triazin), welches unter der Handelsbezeichnung Tinosorb® S bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist;
- Diethylhexylbutylamidotriazon (INCI: Diethylhexylbutamidotriazone), welches unter der Handelsbezeichnung UVASORB HEB bei Sigma 3V erhältlich ist;
- 4,4',4''-(1,3,5-Triazin-2,4,6-triyltriimino)-tris-benzoësäure-tris(2-ethylhexylester), auch: 2,4,6-Tris-[anilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)]-1,3,5-triazin (INCI: Ethylhexyl Triazone), welches von der BASF Aktiengesellschaft unter der Warenbezeichnung UVINUL® T 150 vertrieben wird.

Ein vorteilhafter Breitbandfilter im Sinne der vorliegenden Erfindung ist auch das 2,2'-Methylen-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenol), welches unter der Handelsbezeichnung Tinosorb® M bei der CIBA-Chemikalien GmbH erhältlich ist.

Vorteilhafter Breitbandfilter im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ferner das 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-[2-methyl-3-[1,3,3,3-tetramethyl-1-[(trimethylsilyl)oxy]disiloxanyl]propyl]-phenol (CAS-Nr.: 155633-54-8) mit der INCI-Bezeichnung Drometrizole Trisiloxane, welches unter der Handelsbezeichnung Mexoryl® XL bei der Fa. Chimex erhältlich ist.

Die weiteren UV-Filtersubstanzen können öllöslich oder wasserlöslich sein.

Vorteilhafte öllösliche UV-B- und/oder Breitband-Filtersubstanzen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind z. B.:

- 3-Benzylidencampher-Derivate, vorzugsweise 3-(4-Methylbenzyliden)campher, 3-Benzylidencampher;
- 4-Aminobenzoësäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoësäure(2-ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoësäureamylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon
- sowie an Polymere gebundene UV-Filter.
- 3-(4-(2,2-bis Ethoxycarbonylvinyl)-phenoxy)propenyl)-methoxysiloxan/Dimethylsiloxan – Copolymer welches beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Parsol® SLX bei Hoffmann La Roche erhältlich ist.

Vorteilhafte wasserlösliche Filtersubstanzen sind z. B.:

Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäure und deren Salze.

Eine weitere erfindungsgemäß vorteilhaft zu verwendende Lichtschutzfiltersubstanz ist das Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat (Octocrylen), welches von BASF unter der Bezeichnung Uvinul® N 539 erhältlich ist.

Besonders vorteilhafte Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung, die sich durch einen hohen bzw. sehr hohen UV-A- und/oder UV-B-Schutz auszeichnen, enthalten neben der oder den erfindungsgemäßen Filtersubstanz(en) bevorzugt ferner weitere UV-A- und/oder Breitbandfilter, insbesondere Dibenzoylmethanderivate [beispielsweise das 4-(tert.-Butyl)-4'-methoxydibenzoylmethan], Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure und/oder ihre Salze, das 1,4-di(2-oxo-10-Sulfo-3-bornylidenmethyl)-Benzol und/oder dessen Salze und/oder das 2,4-Bis-[[4-(2-Ethylhexyloxy)-2-hydroxy]-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin, jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander.

Die Liste der genannten UV-Filter, die im Sinne der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

Vorteilhaft enthalten die erfindungsgemäßen Zubereitungen die Substanzen, die UV-Strahlung im UV-A- und/oder UV-B-Bereich absorbieren, in einer Gesamtmenge von z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 1,0 bis 15,0 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, um kosmetische Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, die das Haar bzw. die Haut vor dem gesamten Bereich der ultravioletten Strahlung schützen.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können kosmetische Wirk-, Hilfs- und/oder Zusatzstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z.B. Antioxidationsmittel, Konservierungsmittel, Bakterizide, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, oberflächenaktive Substanzen, Emulgatoren, weichmachende, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermato-

logischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate.

Sofern die kosmetische oder dermatologische Zubereitung im Sinne der vorliegenden Erfindung eine Lösung oder Emulsion oder Dispersion darstellt, können als Lösungsmittel verwendet werden:

- Wasser oder wäßrige Lösungen
- Öle, wie Triglyceride der Caprin- oder der Caprylsäure, vorzugsweise aber Rizinusöl;
- Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z.B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren;
- Alkohole, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte.

Insbesondere werden Gemische der vorstehend genannten Lösungsmittel verwendet. Bei alkoholischen Lösungsmitteln kann Wasser ein weiterer Bestandteil sein.

Die Ölphase der Emulsionen, Oleogele bzw. Hydrodispersionen oder Lipodispersionen im Sinne der vorliegenden Erfindung wird vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen, aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyloleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylrucat sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, z.B. Jojobaöl.

Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, der Silikonöle, der Dialkylether, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkohole, sowie der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 - 18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, z.B. Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnußöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Palmkernöl und dergleichen mehr.

Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung einzusetzen. Es kann auch gegebenenfalls vorteilhaft sein, Wachse, beispielsweise Cetylpalmitat, als alleinige Lipidkomponente der Ölphase einzusetzen.

Vorteilhaft wird die Ölphase gewählt aus der Gruppe 2-Ethylhexylisostearat, Octyldodecanol, Isotridecylisononanoat, Isoleicosan, 2-Ethylhexylcocoat, C₁₂₋₁₅-Alkylbenzoat, Capryl-Caprinsäure-triglycerid, Dicaprylylether.

Besonders vorteilhaft sind Mischungen aus C₁₂₋₁₅-Alkybenzoat und 2-Ethylhexylisostearat, Mischungen aus C₁₂₋₁₅-Alkybenzoat und Isotridecylisononanoat sowie Mischungen aus C₁₂₋₁₅-Alkybenzoat, 2-Ethylhexylisostearat und Isotridecylisononanoat.

Von den Kohlenwasserstoffen sind Paraffinöl, Squalan und Squalen vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden.

Vorteilhaft kann die Ölphase ferner einen Gehalt an cyclischen oder linearen Silikonölen aufweisen oder vollständig aus solchen Ölen bestehen, wobei allerdings bevorzugt wird, außer dem Silikonöl oder den Silikonölen einen zusätzlichen Gehalt an anderen Ölphasenkomponenten zu verwenden.

Vorteilhaft wird Cyclomethicon (Octamethylcyclotetrasiloxan) als erfindungsgemäß zu verwendendes Silikonöl eingesetzt. Aber auch andere Silikonöle sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden, beispielsweise Hexamethylcyclotrisiloxan, Polydimethylsiloxan, Poly(methylphenylsiloxan).

Besonders vorteilhaft sind ferner Mischungen aus Cyclomethicon und Isotridecylisononanoat, aus Cyclomethicon und 2-Ethylhexylisostearat.

Erfindungsgemäß verwendete Gele enthalten üblicherweise Alkohole niedriger C-Zahl, z.B. Ethanol, Isopropanol, 1,2-Propandiol, Glycerin und Wasser bzw. ein vorstehend genanntes Öl in Gegenwart eines Verdickungsmittels, das bei ölig-alkoholischen Gelen vorzugsweise Siliciumdioxid oder ein Aluminiumsilikat, bei wäßrig-alkoholischen oder alkoholischen Gelen vorzugsweise ein Polyacrylat ist.

Feste Stifte enthalten z.B. natürliche oder synthetische Wachse, Fettalkohole oder Fettsäureester. Bevorzugt werden Lippenpflegestifte sowie Stiftformulierungen zur Körperdesodorierung verwendet.

Übliche Grundstoffe, welche für die Verwendung als kosmetische Stifte im Sinne der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind flüssige Öle (z.B. Paraffinöle, Ricinusöl, Isopropylmyristat), halbfeste Bestandteile (z.B. Vaseline, Lanolin), feste Bestandteile (z.B. Bienenwachs, Ceresin und Mikrokristalline Wachse bzw. Ozokerit) sowie hochschmelzende Wachse (z.B. Carnaubawachs, Candelillawachs).

Als Treibmittel für aus Aerosolbehältern versprühbare kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind die üblichen bekannten leichtflüchtigen, verflüssigten Treibmittel, beispielsweise Kohlenwasserstoffe (Propan, Butan, Isobutan) geeignet, die allein oder in Mischung miteinander eingesetzt werden können. Auch Druckluft ist vorteilhaft zu verwenden.

Natürlich weiß der Fachmann, daß es an sich nichttoxische Treibgase gibt, die grundsätzlich für die Verwirklichung der vorliegenden Erfindung in Form von Aerosolpräparaten geeignet wären, auf die aber dennoch wegen bedenklicher Wirkung auf die Umwelt oder sonstiger Begleitumstände verzichtet werden sollte, insbesondere Fluorkohlenwasserstoffe und Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW).

Kosmetische Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können auch als Gele vorliegen, die neben einem wirksamen Gehalt am erfindungsgemäßen Wirkstoff und dafür üblicherweise verwendeten Lösungsmitteln, bevorzugt Wasser, noch organische Verdickungsmittel, z.B. Gummiarabikum, Xanthangummi, Natriumalginat, Cellulose-Derivate, vorzugsweise Methylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose oder anorganische Verdickungsmittel, z. B. Aluminiumsilikate wie beispielsweise Bentonite, oder ein Gemisch aus Polyethylenglykol und Polyethylenglykolstearat oder -distearat, enthalten. Das Verdickungsmittel ist in dem Gel z.B. in einer Menge zwischen 0,1 und 30 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,5 und 15 Gew.-%, enthalten.

Erfindungsgemäße Zubereitungen, die haarkosmetische Reinigungszubereitungen für das Haar bzw. die Kopfhaut darstellen, können in flüssiger oder fester Form vorliegen. Sie enthalten vorzugsweise mindestens eine anionische, nicht-ionische oder amphotere oberflächenaktive Substanz oder Gemische daraus, gegebenenfalls einen Elektrolyten und Hilfsmittel, wie sie üblicherweise dafür verwendet werden. Die oberflächenaktive Substanz kann in einer Konzentration zwischen 1 und 94 Gew.-% in den Reinigungszubereitungen vorliegen, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, insbesondere aber zwischen 1 und 50 Gew.-%.

Insbesondere können erfindungsgemäße wäßrige kosmetische Reinigungsmittel oder für die wäßrige Reinigung bestimmte wasserarme oder wasserfreie Reinigungsmittelkonzentrate anionische, nichtionische und/oder amphotere Tenside enthalten, beispielsweise herkömmliche Seifen, z.B. Fettsäuresalze des Natriums, Alkylsulfate, Alkylethersulfate, Alkan- und Alkylbenzolsulfonate, Sulfoacetate, Sulfobetaine, Sarcosinate, Amidosulfobetaine, Sulfosuccinate, Sulfobernsteinsäurehalbester, Alkylethercarboxylate, Eiweiß-Fettsäure-Kondensate, Alkylbetaine und Amidobetaine, Fettsäurealkanolamide, Polyglycolether-Derivate enthalten.

Anionische Tenside werden vorzugsweise in Konzentrationen zwischen 5 Gew.-% und 20 Gew.-% eingesetzt. In Frage kommen z.B. Sodium Laureth Sulfate wie es unter der Bezeichnung *Texapon N 70* von der Gesellschaft Henkel angeboten wird oder Disodium Laureth Sulfosuccinate wie es unter der Bezeichnung *Rewopol SBFA 30* von der Gesellschaft Witco angeboten wird. Nichtionische Tenside werden vorzugsweise in Konzentrationen von 1 Gew.-% bis 10 Gew.-% eingesetzt. Beispiele sind Decyl Glucoside wie es unter der Bezeichnung *Oramix NS 10* von der Gesellschaft Seppic angeboten wird oder Polysorbate 80 wie es unter der Bezeichnung *Tween 80* von der Gesellschaft ICI angeboten wird. Amphotere Tenside werden vorzugsweise in Konzentrationen von 1 Gew.-% bis 10 Gew.-% eingesetzt. Beispiele sind Cocamidopropyl Betaine wie es als *Tego Betain* von der Gesellschaft Goldschmidt angeboten wird oder Sodium Cocoamphoacetate wie es unter der Bezeichnung *Miranol Ultra* von der Gesellschaft Rhone Poulenc angeboten wird.

Die Prozentangaben beziehen sich auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

Weiterhin können in den haarkosmetischen Reinigungsmitteln Konditionierhilfsmittel enthalten sein, z.B. in Mengen von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen. Zu den bevorzugten Konditionierhilfsmitteln gehören

polymere quaternäre Verbindungen (Quats). Polymere Quats werden vielfach in Shampoos z.B. mit einer Konzentration von 0,01 bis 2 Gew.-% eingesetzt. Dazu gehören Polyquaternium-10 wie es unter der Bezeichnung Polymer JR 400 von der Gesellschaft Amerchol angeboten wird oder Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride wie es mit der Bezeichnung Jaguar C 162 von der Gesellschaft Rhone-Poulenc angeboten wird.

Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z.B. Konservierungsmittel, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Schaumstabilisatoren, Farbstoffe, Pigmente, die eine färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, oberflächenaktive Substanzen, Emulgatoren, weichmachende, anfeuchtende und/oder feuchthaltende Substanzen, rückfettende Agentien, Fette, Öle, Wachse, Alkohole, Polyole und deren toxikologisch verträglichen Ether und Ester, verzweigte und/oder unverzweigte Kohlenwasserstoffe, weitere Antioxidantien, Stabilisatoren, pH-Wert-Regulatoren, Konsistenzgeber, Bakterizide, Desodorantien, antimikrobielle Stoffe, Antistatika, UV-Absorber, Komplexierungs- und Sequestrierungsagentien, Perlglanzagentien, Polymere, Elektrolyte, organische Lösungsmittel, Silikonderivate, Pflanzenextrakte, Vitamine und/oder andere Wirkstoffe oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung. Auch Lösungsvermittler, z.B. zur Einarbeitung hydrophober Komponenten wie z.B. von Parfümzubereitungen können enthalten sein.

Die Gesamtmenge der Hilfsstoffe beträgt beispielsweise 0,001 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Der Wassergehalt der Zubereitungen beträgt beispielsweise 50 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 55 bis 90 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Der pH-Wert der Zubereitungen kann in bekannter Weise durch Zugabe von Säuren oder Basen eingestellt werden, vorzugsweise durch Zugabe von Puffergemischen, z.B. auf Basis von Citronensäure/Citrat oder Phosphorsäure Phosphat-Puffergemischen. Vorzugsweise liegt der pH-Wert unter 10, z.B. im Bereich von 4-8, insbesondere im Bereich von 5 – 7.

Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen.

Alle Mengenangaben, Prozentangaben oder Teile beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen oder der jeweiligen Mischungen.

Beispiele**1. PIT – Emulsionen mit Antioxidantien**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Glycerinmonostearat selbstemulgierend | 0,50 | | 3,00 | 2,00 | 4,00 |
| Polyoxyethylen(12)cetylstearylether | | 5,00 | | 1,00 | 1,50 |
| Polyoxyethylen(20)cetylstearylether | | | | 2,00 | |
| Polyoxyethylen(30)cetylstearylether | 5,00 | | 1,00 | | |
| Stearylalkohol | | | 3,00 | | 0,50 |
| Cetylalkohol | 2,50 | 1,00 | | 1,50 | |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | | | 5,00 | 8,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxyl)-phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | | 1,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-1,3-propandion | | | 2,00 | | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 1,00 | 2,00 | | 2,00 | |
| Ethylhexyl Triazon | 4,00 | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | 4,00 | | | 2,00 |
| Octocrylen | | 4,00 | | | 2,50 |
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfonsaeure | | | 0,50 | | 1,50 |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | 0,50 | | | 3,00 | |
| C12-15 Alkyl Benzoat | | 2,50 | | | 5,00 |
| Titandioxid | 0,50 | 1,00 | | 3,00 | 2,00 |
| Zinkoxid | 2,00 | | 3,00 | 0,50 | 1,00 |
| Dicaprylylether | | | 3,50 | | |
| Butylenglycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 5,00 | | | 6,00 | |
| Dicaprylylcarbonat | | | 6,00 | | 2,00 |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | 0,50 | 1,00 | | |
| Phenylmethylpolysiloxan | 2,00 | | | 0,50 | 0,50 |
| Shea-Butter (Sheabutter) | | 2,00 | | | 0,50 |
| PVP Hexadecencopolymer | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |

| | | | | | |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Glycerin | 3,00 | 7,50 | 5,00 | 7,50 | 2,50 |
| Tocopherolacetat | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,15 | 1,00 | 0,20 | 0,40 | 0,10 |
| Harnsäure | 0,75 | 0,2 | 0,50 | 0,20 | 0,40 |
| Alpha-Glucosylrutin | 0,10 | | 0,20 | | |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | 3,00 | 2,00 | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

2. O/W-Creme mit Antioxidantien

| Beispiele | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | | 2,00 | | 2,00 |
| Glycerylsterat selbstemulgierend | 4,00 | 3,00 | | | |
| PEG-40-Stearat | 1,00 | | | | |
| Polyglyceryl-3-Methylglucose-Distearat | | | | 3,00 | |
| Sorbitanstearat | | | | | 2,00 |
| Stearinsäure | | 1,00 | | | |
| Stearylalkohol | | | 5,00 | | |
| Cetylalkohol | 3,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Cetylstearylalkohol | | | | | 2,00 |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Octyldodecanol | | | 2,00 | | 2,00 |
| Dicaprylylether | | 4,00 | | 2,00 | 1,00 |
| Paraffinum liquidum | 5,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Titandioxid | | | 1,00 | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | | 1,00 | | |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | | | 0,50 | | |
| Dioic Acid | 0,15 | 0,20 | 0,60 | 0,15 | 1,00 |
| Liponamid | | 0,4 | | | |
| Harnsäure | 0,45 | | 0,40 | 0,25 | 1,00 |
| Tocopherol | 0,1 | | | | 0,20 |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Biotin | | | 0,05 | | |
| Ethylendiamintetraessigsäure Trinatrium | 0,1 | | 0,10 | 0,1 | |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Polyacrylsäure | 3,00 | 0,1 | | 0,1 | 0,1 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |

2. OW-Creme mit Antioxidantien

| Beispiele | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | 2,00 | 2,00 | | |
| Glycerylstearat selbstemulgierend | 5,00 | | | | |
| Polyoxyethylen-20-stearat | | | | | 1,50 |
| Sorbitanmonostearat | | | | | 2,50 |
| Stearinsäure | | | | 2,50 | |
| Stearylalkohol | 2,00 | | | | |
| Cetylalkohol | | | | 3,00 | |
| Cetearylalkohol | | | | | 2,00 |
| Cetylstearylalkohol | | 3,00 | 1,00 | | |
| Isohexadecan | | | | | 4,00 |
| C12-15 Alkylbenzoat | | 2,00 | 3,00 | | 2,00 |
| Methylglucose Sesquistearat | | | | | 0,40 |
| Cetearyl Ethylhexanoat | | | | | 4,00 |
| Myristylmyristat | | | | | 1,50 |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 2,00 | | | | |
| Octyldodecanol | 2,00 | 2,00 | | 4,00 | |
| Dicaprylylether | | | | | |
| Mikrokristallines Wax + Mineralöl | | | | | 1,00 |
| Paraffinum liquidum | | 4,00 | 2,00 | | |
| Isopropylpalmitat | | | | | 3,00 |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | | | | 0,50 | |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | 2,00 | | | | |
| Titandioxid | 2,00 | | | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | | | | |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | 0,50 | | | | |
| Dioic Acid | 0,30 | 0,20 | 1,00 | 0,55 | 1,00 |
| Harnsäure | 0,70 | 0,40 | 0,30 | 0,20 | |
| Tocopherol | | | | | |
| DL-alpha-Tocopherylacetat | | | | | 0,50 |
| Simmondsia chinensis Samenöl | | | | | 1,00 |
| Ethylendiamintetraessigsäure Trinatrium | | | 0,20 | | |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Xanthan Gummi | | | 0,20 | | |
| Polyacrylsäure | 0,15 | 0,1 | | 0,05 | 0,30 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 3,00 | | 3,00 | 5,00 | 2,00 |
| Nitrilotriessigsäure | | | | | 0,10 |
| Lecitin, hydriert | | | | | 0,50 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Ethanol | | 3,00 | | 3,00 | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |

2. O/W-Creme mit Antioxidantien

| | |
|--------------------------------|------|
| Beispiele | 11 |
| Stearinsäure | 3,50 |
| Cetylalkohol | 4,50 |
| Cetylstearylalkohol | 0,50 |
| Octyldodecanol | 6,00 |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | 2,00 |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,20 |

| | |
|---|--------|
| Harnsäure | 0,10 |
| Tocopherol | 0,05 |
| Ethylendiamintetraessigsäure Trinatrium | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Polyacrylsäure | 0,05 |
| Natronlauge 45% | q.s. |
| Glycerin | 3,00 |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | Ad 100 |

3. W/O-Emulsionen mit Antioxidantien

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---------|------|------|------|------|
| Cetyldimethiconcopolyol | | 2,50 | | 4,00 | |
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 5,00 | | | | 4,50 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | | 5,00 | | |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | 8,00 | | 5,00 | 4,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxyl)-phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | 2,00 | 2,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-1,3-propandion | | | 2,00 | 1,00 | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 3,00 | 1,00 | | | 3,00 |
| Ethylhexyl Triazon | | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | 2,00 | | 4,00 | 2,00 |
| Octocrylen | 7,00 | 2,50 | 4,00 | | 2,50 |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 1,00 | | | 2,00 | |
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, benzimidazol-5,7-disulfonsäure) | 2- 1,00 | 2,00 | 0,50 | | |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | 0,50 | | | 3,00 | 2,00 |
| Titandioxid | | 2,00 | 1,50 | | 3,00 |
| Zinkoxid | 3,00 | 1,00 | 2,00 | 0,50 | |
| Paraffinum liquidum | | | 10,0 | | 8,00 |
| C12-15 Alkyl-Benzoat | | | | 9,00 | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dicaprylylether | 10,00 | | | | 7,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | | | 2,00 | 8,00 | 4,00 |
| Dicaprylylcarbonat | 5,00 | | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | 4,00 | 1,00 | 5,00 | |
| Phenylmethyldipolysiloxan | 2,00 | 25,00 | | | 2,00 |
| Shea Butter | | | 3,00 | | |
| PVP Hexadecencopolymer | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | 0,30 | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | 1,00 | 1,50 | | |
| Magnesiumsulfat | 1,00 | 0,50 | | 0,50 | |
| Magnesiumchlorid | | | 1,00 | | 0,70 |
| Tocopherolacetat | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,15 | 0,25 | 0,50 | 0,80 | 1,00 |
| Harnsäure | 0,15 | 0,25 | 0,30 | 0,90 | 0,40 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | 3,00 | | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

3. W/O Emulsionen mit Antioxidantien

| | 6 | 7 |
|---|------|------|
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 4,00 | 5,00 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | |
| Lanolinalkohol | 0,50 | 1,50 |
| Isohexadecan | 1,00 | 2,00 |
| Myristyl-Myristat | 0,50 | 1,50 |
| Vaseline | 1,00 | 2,00 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | 0,50 | 1,50 |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | 3,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 4,00 | 5,00 |
| Shea Butter | | 0,50 |

| | | |
|----------------------|---------|---------|
| Butylenglycol | | 6,00 |
| Octoxyglycerin | | 3,00 |
| Glycerin | 5,00 | |
| Tocopherolacetat | 0,50 | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,50 | 0,40 |
| Harnsäure | 0,40 | 0,60 |
| Trisodium EDTA | 0,20 | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. |
| Ethanol | | 3,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. 100 | ad. 100 |

4. Hydrodispersionen mit Antioxidantien

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Polyoxyethylen(20)cetylstearylether | 1,00 | | | 0,5 | |
| Cetylalkohol | | | 1,00 | | |
| Natriumpolyacrylat | | 0,20 | | 0,30 | |
| Acrylate /C10-30-Alkyl-Acrylat Crosspolymer | 0,50 | | 0,40 | 0,10 | 0,10 |
| Xanthan Gummi | | 0,30 | 0,15 | | 0,50 |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | | | 5,00 | 8,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxyl)- phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | | 1,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4- methoxyphenyl)-1,3-propandion | 1,00 | | 2,00 | | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | | 2,00 | | 2,00 | 1,00 |
| Ethylhexyl Triazon | 4,00 | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 4,00 | 4,00 | | | 2,00 |
| Octocrylen | | 4,00 | 4,00 | | 2,50 |
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, 2- benzimidazol-5,7-disulfonsäure | 1,00 | | 0,50 | | 2,00 |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | 0,50 | | | 3,00 | |
| Titandioxid | 0,50 | | 2,00 | 3,00 | 1,00 |

| | | | | | |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Zinkoxid | 0,50 | 1,00 | 3,00 | | 2,00 |
| C12-15 Alkyl Benzoat | 2,00 | 2,50 | | | |
| Dicaprylylether | | 4,00 | | | |
| Butylenglycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 4,00 | | 2,00 | 6,00 | |
| Dicaprylylcarbonat | | 2,00 | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | 0,50 | 1,00 | | |
| Phenylmethylpolysiloxan | 2,00 | | | 0,50 | 2,00 |
| Shea Butter | | 2,00 | | | |
| PVP Hexadecencopolymer | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | | 1,50 | | |
| Tocopherolacetat | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,3 | 0,15 | 0,40 | 1,00 | 0,30 |
| Harnsäure | 0,10 | 0,35 | 0,60 | 0,80 | 0,50 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | 3,00 | 2,00 | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 |

5. Gelcreme mit Antioxidantien:

| | |
|---|------|
| Acrylat /C10-30 Alkylacrylat Crosspolymer | 0,40 |
| Polyacrylsäure | 0,20 |
| Xanthan Gummi | 0,10 |
| Cetearylalkohol | 3,00 |
| C12-15 Alkylbenzoat | 4,00 |
| Caprylic/Capric Triglycerid | 3,00 |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | 5,00 |
| Dimeticon Polydimethylsiloxan | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,80 |
| Harnsäure | 0,40 |
| Glycerin | 3,00 |
| Natriumhydroxid | q.s. |

| | |
|-----------------------------|----------|
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| pH-Wert eingestellt auf 6.0 | |

6. W/O-Creme mit Antioxidantien

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Polyglyceryl-3-Diisostearate | 3,50 |
| Glycerin | 3,00 |
| Polyglyceryl-2-Dipolyhydroxystearate | 3,50 |
| Dioic Acid | 0,60 |
| Harnsäure | 0,60 |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| Magnesiumsulfat | 0,6 |
| Isopropylstearat | 2,0 |
| Caprylylether | 8,0 |
| Cetearylisononanoat | 6,0 |

7. W/O/W-Creme mit Antioxidantien:

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Glycerylstearat | 3,00 |
| PEG-100-Stearat | 0,75 |
| Behenylalkohol | 2,00 |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 8,0 |
| Octyldodecanol | 5,00 |
| C12-15 Alkylbenzoat | 3,00 |
| Dioic Acid | 0,70 |
| Harnsäure | 0,30 |
| Magnesiumsulfat (MgSO ₄) | 0,80 |
| Ethylendiamintetraessigsäure | 0,10 |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |

| | |
|-----------------------------|--|
| pH-Wert eingestellt auf 6.0 | |
|-----------------------------|--|

8. Conditioner-Shampoo mit Perlglanz mit Antioxidantien

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Natriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Perlglanzmittel | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Harnsäure | 0,05 | 0,20 | 0,05 |
| Dioic acid | 0,02 | 0,10 | 0,05 |
| Dinatrium EDTA | 0,1 | 0,2 | 0,15 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

9. klares Conditioner-Shampoo mit Antioxidantien

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Natriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Harnsäure | 0,03 | 0,05 | 0,05 |
| Dioic acid | 0,06 | 0,20 | 0,15 |
| Iminodibernsteinsäure, Na-Salz | 0,2 | 0,3 | 0,8 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

10. klares Light-Shampoo mit Volumeneffekt mit Antioxidantien

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Natriumlaurethsulfat | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Harnsäure | 0,6 | 0,8 | 0,5 |
| Dioic acid | 0,04 | 0,03 | 0,15 |
| Dinatrium EDTA | 0,2 | 0,15 | 0,7 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 5,5 eingestellt.

11. O/W-Creme mit Liponsäure

| Beispiele | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | | 2,00 | | 2,00 |
| Glycerylsterat selbstemulgierend | 4,00 | 3,00 | | | |
| PEG-40-Stearat | 1,00 | | | | |
| Polyglyceryl-3-Methylglucose-Distearat | | | | 3,00 | |
| Sorbitanstearat | | | | | 2,00 |
| Stearinsäure | | 1,00 | | | |
| Stearylalkohol | | | 5,00 | | |
| Cetylalkohol | 3,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Cetylstearylalkohol | | | | | 2,00 |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Octyldodecanol | | | 2,00 | | 2,00 |
| Dicaprylylether | | 4,00 | | 2,00 | 1,00 |
| Paraffinum liquidum | 5,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Titandioxid | | | 1,00 | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | | 1,00 | | |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | | | 0,50 | | |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dioic Acid | 0,10 | 0,20 | 0,70 | 0,15 | 1,00 |
| Liponsäure | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,10 | 1,00 |
| Tocopherol | 0,1 | | | | 0,20 |
| Biotin | | | 0,05 | | |
| Ethylendiamintetraessigsäure Trinatrium | 0,1 | | 0,10 | 0,1 | |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Polyacrylsäure | 3,00 | 0,1 | | 0,1 | 0,1 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |

11. O/W-Creme mit Liponsäure

| Beispiele | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | 2,00 | 2,00 | | |
| Glycerylsterat selbstemulgierend | 5,00 | | | | |
| Stearinsäure | | | | 2,50 | 3,50 |
| Stearylalkohol | 2,00 | | | | |
| Cetylalkohol | | | | 3,00 | 4,50 |
| Cetylstearylalkohol | | 3,00 | 1,00 | | 0,50 |
| C12-15 Alkylbenzoat | | 2,00 | 3,00 | | |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 2,00 | | | | |
| Octyldodecanol | 2,00 | 2,00 | | 4,00 | 6,00 |
| Dicaprylylether | | | | | |
| Paraffinum liquidum | | 4,00 | 2,00 | | |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | | | | 0,50 | 2,00 |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | 2,00 | | | | |
| Titandioxid | 2,00 | | | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | | | | 1,00 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | 0,50 | | | | 0,50 |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dioic Acid | 0,30 | 0,10 | 1,00 | 0,50 | 0,10 |
| Liponsäure | 0,80 | 0,30 | 0,20 | 0,10 | 0,20 |
| Tocopherol | | | | | 0,05 |
| Ethylendiamintetraessigsäure Trinatrium | | | 0,20 | | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Xanthan Gummi | | | 0,20 | | |
| Polyacrylsäure | 0,15 | 0,1 | | 0,05 | 0,05 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 3,00 | | 3,00 | 5,00 | 3,00 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Ethanol | | 3,00 | | 3,00 | |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |

12. W/O-Emulsionen mit Liponsäure

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---------|------|------|------|------|
| Cetyldimethiconcopolyol | | 2,50 | | 4,00 | |
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 5,00 | | | | 4,50 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | | 5,00 | | |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | 8,00 | | 5,00 | 4,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxyl)-phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | 2,00 | 2,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-1,3-propandion | | | 2,00 | 1,00 | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 3,00 | 1,00 | | | 3,00 |
| Ethylhexyl Triazon | | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | 2,00 | | 4,00 | 2,00 |
| Octocrylen | 7,00 | 2,50 | 4,00 | | 2,50 |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 1,00 | | | 2,00 | |
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, benzimidazol-5,7-disulfonsäure) | 2- 1,00 | 2,00 | 0,50 | | |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | 0,50 | | | 3,00 | 2,00 |
| Titandioxid | | 2,00 | 1,50 | | 3,00 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-------|------|------|------|
| Zinkoxid | 3,00 | 1,00 | 2,00 | 0,50 | |
| Paraffinum liquidum | | | 10,0 | | 8,00 |
| C12-15 Alkyl-Benzoat | | | | 9,00 | |
| Dicaprylylether | 10,00 | | | | 7,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | | | 2,00 | 8,00 | 4,00 |
| Dicaprylylcarbonat | 5,00 | | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | 4,00 | 1,00 | 5,00 | |
| Phenylmethylpolysiloxan | 2,00 | 25,00 | | | 2,00 |
| Shea Butter | | | 3,00 | | |
| PVP Hexadecencopolymer | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | 0,30 | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | 1,00 | 1,50 | | |
| Magnesiumsulfat | 1,00 | 0,50 | | 0,50 | |
| Magnesiumchlorid | | | 1,00 | | 0,70 |
| Tocopherolacetat | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,10 | 0,20 | 0,50 | 0,90 | 1,00 |
| Liponsäure | 0,10 | 0,30 | 0,20 | 0,80 | 0,30 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | 3,00 | | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. | ad. | ad. | ad. | ad. |
| | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

12. W/O Emulsionen mit Liponsäure

| | 6 | 7 |
|---|------|------|
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 4,00 | 5,00 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | |
| Lanolinalkohol | 0,50 | 1,50 |
| Isohexadecan | 1,00 | 2,00 |
| Myristyl-Myristat | 0,50 | 1,50 |
| Vaseline | 1,00 | 2,00 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- | 0,50 | 1,50 |

| | | |
|-------------------------------------|---------|---------|
| 1,3-propandion | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | 3,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 4,00 | 5,00 |
| Shea Butter | | 0,50 |
| Butylenglycol | | 6,00 |
| Octoxyglycerin | | 3,00 |
| Glycerin | 5,00 | |
| Tocopherolacetat | 0,50 | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,10 | 0,70 |
| Liponsäure | 1,00 | 0,60 |
| Trisodium EDTA | 0,20 | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. |
| Ethanol | | 3,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. 100 | ad. 100 |

13. Hydrodispersionen mit Liponsäure

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Polyoxyethylen(20)cetylstearylether | 1,00 | | | 0,5 | |
| Cetylalkohol | | | 1,00 | | |
| Natriumpolyacrylat | | 0,20 | | 0,30 | |
| Acrylate /C10-30-Alkyl-Acrylat | 0,50 | | 0,40 | 0,10 | 0,10 |
| Crosspolymer | | | | | |
| Xanthan Gummi | | 0,30 | 0,15 | | 0,50 |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | | | 5,00 | 8,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy-)2-hydroxyl)-phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | | 1,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)-1,3-propandion | 1,00 | | 2,00 | | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | | 2,00 | | 2,00 | 1,00 |
| Ethylhexyl Triazon | 4,00 | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 4,00 | 4,00 | | | 2,00 |
| Octocrylen | | 4,00 | 4,00 | | 2,50 |

| | | | | | | |
|--|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, benzimidazol-5,7-disulfonsäure) | 2- | 1,00 | | 0,50 | | 2,00 |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | | 0,50 | | | 3,00 | |
| Titandioxid | | 0,50 | | 2,00 | 3,00 | 1,00 |
| Zinkoxid | | 0,50 | 1,00 | 3,00 | | 2,00 |
| C12-15 Alkyl Benzoat | | 2,00 | 2,50 | | | |
| Dicaprylether | | | 4,00 | | | |
| Butylenglycol-Dicaprylat/-Dicaprat | | 4,00 | | 2,00 | 6,00 | |
| Dicaprylylcarbonat | | | 2,00 | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | | 0,50 | 1,00 | | |
| Phenylmethylpolysiloxan | | 2,00 | | | 0,50 | 2,00 |
| Shea Butter | | | 2,00 | | | |
| PVP Hexadecencopolymer | | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | | | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | | | 1,50 | | |
| Tocopherolacetat | | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | | 0,3 | 0,10 | 0,50 | 1,00 | 0,20 |
| Liponsäure | | 0,10 | 0,30 | 1,00 | 0,70 | 0,50 |
| Konservierungsmittel | | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | | 3,00 | 2,00 | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

14. Gelcreme mit Liponsäure:

| | |
|---|------|
| Acrylat /C10-30 Alkylacrylat Crosspolymer | 0,40 |
| Polyacrylsäure | 0,20 |
| Xanthan Gummi | 0,10 |
| Cetearylalkohol | 3,00 |
| C12-15 Alkylbenzoat | 4,00 |
| Caprylic/Capric Triglycerid | 3,00 |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | 5,00 |
| Dimeticon Polydimethylsiloxan | 1,00 |

| | |
|-----------------------------|----------|
| Dioic Acid | 1,00 |
| Liponsäure | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 |
| Natriumhydroxid | q.s. |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| pH-Wert eingestellt auf 6.0 | |

15. W/O-Creme mit Liponsäure

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Polyglyceryl-3-Diisostearate | 3,50 |
| Glycerin | 3,00 |
| Polyglyceryl-2-Dipolyhydroxystearate | 3,50 |
| Dioic Acid | 0,70 |
| Liponsäure | 0,70 |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| Magnesiumsulfat | 0,6 |
| Isopropylstearat | 2,0 |
| Caprylylether | 8,0 |
| Cetearylisononanoat | 6,0 |

16. Conditioner-Shampoo mit Perlglanz und mit Liponsäure

| | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------|------|------|------|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Natriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Perlglanzmittel | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Liponsäure | 0,04 | 0,08 | 0,02 |

| | | | |
|---|----------|----------|----------|
| Dioic acid | 0,02 | 0,05 | 0,015 |
| Dinatrium EDTA | 0,1 | 0,2 | 0,15 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

17. klares Conditioner-Shampoo mit Liponsäure

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Natriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Liponsäure | 0,01 | 0,1 | 0,05 |
| Dioic acid | 0,04 | 0,10 | 0,07 |
| Iminodibernsteinsäure, Na-Salz | 0,2 | 0,3 | 0,8 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

18. klares Light-Shampoo mit Volumeneffekt und mit Liponsäure

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Natriumlaurethsulfat | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Liponsäure | 0,3 | 0,4 | 0,6 |
| Dioic acid | 0,05 | 0,1 | 0,01 |
| Dinatrium EDTA | 0,2 | 0,15 | 0,7 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 5,5 eingestellt.

19. O/W-Creme mit Carnosin

| Beispiele | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | | 2,00 | | 2,00 |
| Glycerylsterat selbstemulgierend | 4,00 | 3,00 | | | |
| PEG-40-Stearat | 1,00 | | | | |
| Polyglyceryl-3-Methylglucose-Distearat | | | | 3,00 | |
| Sorbitanstearat | | | | | 2,00 |
| Stearinsäure | | 1,00 | | | |
| Stearylalkohol | | | 5,00 | | |
| Cetylalkohol | 3,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Cetylstearylalkohol | | | | | 2,00 |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Octyldodecanol | | | 2,00 | | 2,00 |
| Dicaprylylether | | 4,00 | | 2,00 | 1,00 |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Paraffinum liquidum | 5,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Titandioxid | | | 1,00 | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | | 1,00 | | |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | | | 0,50 | | |
| Dioic Acid | 0,10 | 0,20 | 0,70 | 0,15 | 1,00 |
| Carnosin | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,10 | 1,00 |
| Tocopherol | 0,1 | | | | 0,20 |
| Biotin | | | 0,05 | | |
| Ethylendiamintetraessigsaeure Trinatrium | 0,1 | | 0,10 | 0,1 | |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Polyacrylsaeure | 3,00 | 0,1 | | 0,1 | 0,1 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |

19. O/W-Creme mit Carnosin

| Beispiele | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | 2,00 | 2,00 | | |
| Glycerylsterat selbstemulgierend | 5,00 | | | | |
| Stearinsäure | | | | 2,50 | 3,50 |
| Stearylalkohol | 2,00 | | | | |
| Cetylalkohol | | | | 3,00 | 4,50 |
| Cetylstearylalkohol | | 3,00 | 1,00 | | 0,50 |
| C12-15 Alkylbenzoat | | 2,00 | 3,00 | | |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 2,00 | | | | |
| Octyldodecanol | 2,00 | 2,00 | | 4,00 | 6,00 |
| Dicaprylylether | | | | | |
| Paraffinum liquidum | | 4,00 | 2,00 | | |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | | | | 0,50 | 2,00 |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | 2,00 | | | | |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Titandioxid | 2,00 | | | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | | | | 1,00 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | 0,50 | | | | 0,50 |
| Dioic Acid | 0,30 | 0,10 | 1,00 | 0,50 | 0,10 |
| Carnosin | 0,80 | 0,30 | 0,20 | 0,10 | 0,20 |
| Tocopherol | | | | | 0,05 |
| Ethylendiamintetraessigsaeure Trinatrium | | | 0,20 | | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Xanthan Gummi | | | 0,20 | | |
| Polyacrylsaeure | 0,15 | 0,1 | | 0,05 | 0,05 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 3,00 | | 3,00 | 5,00 | 3,00 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Ethanol | | 3,00 | | 3,00 | |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |

20. W/O-Emulsionen mit Carnosin

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Cetyldimethiconcopolyol | | 2,50 | | 4,00 | |
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 5,00 | | | | 4,50 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | | 5,00 | | |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | 8,00 | | 5,00 | 4,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxyl)- phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | 2,00 | 2,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | | | 2,00 | 1,00 | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 3,00 | 1,00 | | | 3,00 |
| Ethylhexyl Triazon | | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | 2,00 | | 4,00 | 2,00 |
| Octocrylen | 7,00 | 2,50 | 4,00 | | 2,50 |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 1,00 | | | 2,00 | |

| | | | | | | |
|--|----|-------|-------|------|------|------|
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, benzimidazol-5,7-disulfonsäure) | 2- | 1,00 | 2,00 | 0,50 | | |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | | 0,50 | | | 3,00 | 2,00 |
| Titandioxid | | | 2,00 | 1,50 | | 3,00 |
| Zinkoxid | | 3,00 | 1,00 | 2,00 | 0,50 | |
| Paraffinum liquidum | | | | 10,0 | | 8,00 |
| C12-15 Alkyl-Benzoeat | | | | | 9,00 | |
| Dicaprylether | | 10,00 | | | | 7,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | | | | 2,00 | 8,00 | 4,00 |
| Dicaprylylcarbonat | | 5,00 | | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | | 4,00 | 1,00 | 5,00 | |
| Phenylmethylpolysiloxan | | 2,00 | 25,00 | | | 2,00 |
| Shea Butter | | | | 3,00 | | |
| PVP Hexadecencopolymer | | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | | 0,30 | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | | 1,00 | 1,50 | | |
| Magnesiumsulfat | | 1,00 | 0,50 | | 0,50 | |
| Magnesiumchlorid | | | | 1,00 | | 0,70 |
| Tocopherolacetat | | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | | 0,10 | 0,20 | 0,50 | 0,90 | 1,00 |
| Carnosin | | 0,10 | 0,30 | 0,20 | 0,80 | 0,30 |
| Konservierungsmittel | | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | | 3,00 | | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | | ad. | ad. | ad. | ad. | ad. |
| | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

20. W/O Emulsionen mit Carnosin

| | 6 | 7 |
|-------------------------------------|------|------|
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 4,00 | 5,00 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | |
| Lanolinalkohol | 0,50 | 1,50 |

| | | |
|---|---------|---------|
| Isohexadecan | 1,00 | 2,00 |
| Myristyl-Myristat | 0,50 | 1,50 |
| Vaseline | 1,00 | 2,00 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | 0,50 | 1,50 |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | 3,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 4,00 | 5,00 |
| Shea Butter | | 0,50 |
| Butylenglycol | | 6,00 |
| Octoxyglycerin | | 3,00 |
| Glycerin | 5,00 | |
| Tocopherolacetat | 0,50 | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,10 | 0,70 |
| Carnosin | 1,00 | 0,60 |
| Trisodium EDTA | 0,20 | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. |
| Ethanol | | 3,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. 100 | ad. 100 |

21. Hydrodispersionen mit Carnosin

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Polyoxyethylen(20)cetylstearylether | 1,00 | | | 0,5 | |
| Cetylalkohol | | | 1,00 | | |
| Natriumpolyacrylat | | 0,20 | | 0,30 | |
| Acrylate /C10-30-Alkyl-Acrylat | 0,50 | | 0,40 | 0,10 | 0,10 |
| Crosspolymer | | | | | |
| Xanthan Gummi | | 0,30 | 0,15 | | 0,50 |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | | | 5,00 | 8,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxyl)- phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | | 1,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4- methoxyphenyl)-1,3-propandion | 1,00 | | 2,00 | | |

| | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Diethylhexyl Butamidotriazon | | 2,00 | | 2,00 | 1,00 |
| Ethylhexyl Triazon | 4,00 | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 4,00 | 4,00 | | | 2,00 |
| Octocrylen | | 4,00 | 4,00 | | 2,50 |
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfonsäure) | 1,00 | | 0,50 | | 2,00 |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | 0,50 | | | 3,00 | |
| Titandioxid | 0,50 | | 2,00 | 3,00 | 1,00 |
| Zinkoxid | 0,50 | 1,00 | 3,00 | | 2,00 |
| C12-15 Alkyl Benzoat | 2,00 | 2,50 | | | |
| Dicaprylylether | | 4,00 | | | |
| Butylenglycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 4,00 | | 2,00 | 6,00 | |
| Dicaprylylcarbonat | | 2,00 | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | 0,50 | 1,00 | | |
| Phenylmethylpolysiloxan | 2,00 | | | 0,50 | 2,00 |
| Shea Butter | | 2,00 | | | |
| PVP Hexadecencopolymer | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | | 1,50 | | |
| Tocopherolacetat | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,3 | 0,10 | 0,50 | 1,00 | 0,20 |
| Carnosin | 0,10 | 0,30 | 1,00 | 0,70 | 0,50 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | 3,00 | 2,00 | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 |

22. Gelcreme mit Carnosin:

| | |
|---|------|
| Acrylat /C10-30 Alkylacrylat Crosspolymer | 0,40 |
| Polyacrylsäure | 0,20 |
| Xanthan Gummi | 0,10 |
| Cetearylalkohol | 3,00 |

| | |
|--------------------------------|----------|
| C12-15 Alkylbenzoat | 4,00 |
| Caprylic/Capric Triglycerid | 3,00 |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | 5,00 |
| Dimeticon Polydimethylsiloxan | 1,00 |
| Dioic Acid | 1,00 |
| Carnosin | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 |
| Natriumhydroxid | q.s. |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| pH-Wert eingestellt auf 6.0 | |

23. W/O-Creme mit Carnosin

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Polyglyceryl-3-Diisostearate | 3,50 |
| Glycerin | 3,00 |
| Polyglyceryl-2-Dipolyhydroxystearate | 3,50 |
| Dioic Acid | 0,70 |
| Carnosin | 0,70 |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| Magnesiumsulfat | 0,6 |
| Isopropylstearat | 2,0 |
| Caprylether | 8,0 |
| Cetearylisononanoat | 6,0 |

24. Conditioner-Shampoo mit Perlglanz und mit Carnosin

| | 1 | 2 | 3 |
|----------------------|-----|-----|-----|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Natriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |

| | | | |
|--|----------|----------|----------|
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Perlglanzmittel | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Carnosin | 0,15 | 0,2 | 0,05 |
| Dioic acid | 0,03 | 0,05 | 0,02 |
| Dinatrium EDTA | 0,1 | 0,2 | 0,15 |
| Konervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

25. klares Conditioner-Shampoo mit Carnosin

| | 1 | 2 | 3 |
|--|----------|----------|----------|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Natriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Carnosin | 0,02 | 0,15 | 0,05 |
| Dioic acid | 0,05 | 0,15 | 0,05 |
| Iminodibernsteinsäure, Na-Salz | 0,2 | 0,3 | 0,8 |
| Konervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

26. klares Light-Shampoo mit Volumeneffekt und mit Carnosin

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Natriumlaurethsulfat | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Carnosin | 0,3 | 0,3 | 0,7 |
| Dioic acid | 0,07 | 0,15 | 0,02 |
| Dinatrium EDTA | 0,2 | 0,15 | 0,7 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 5,5 eingestellt.

27. OW-Creme mit Biochinonen

| Beispiele | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | | 2,00 | | 2,00 |
| Glycerylsterat selbstemulgierend | 4,00 | 3,00 | | | |
| PEG-40-Stearat | 1,00 | | | | |
| Polyglyceryl-3-Methylglucose-Distearat | | | | 3,00 | |
| Sorbitanstearat | | | | | 2,00 |
| Stearinsäure | | 1,00 | | | |
| Stearylalkohol | | | 5,00 | | |
| Cetylalkohol | 3,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Cetylstearylalkohol | | | | | 2,00 |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Octyldodecanol | | | 2,00 | | 2,00 |
| Dicaprylylether | | 4,00 | | 2,00 | 1,00 |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Paraffinum liquidum | 5,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Titandioxid | | | 1,00 | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | | 1,00 | | |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | | | 0,50 | | |
| Dioic Acid | 0,10 | 0,20 | 0,70 | 0,15 | 1,00 |
| Ubiquinon (Q10) | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,10 | 1,00 |
| Tocopherol | 0,1 | | | | 0,20 |
| Biotin | | | 0,05 | | |
| Ethylendiamintetraessigsaeure Trinatrium | 0,1 | | 0,10 | 0,1 | |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Polyacrylsaeure | 3,00 | 0,1 | | 0,1 | 0,1 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |

27. O/W-Creme mit Biochinonen

| Beispiele | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | 2,00 | 2,00 | | |
| Glycerylsterat selbstemulgierend | 5,00 | | | | |
| Stearinsäure | | | | 2,50 | 3,50 |
| Stearylalkohol | 2,00 | | | | |
| Cetylalkohol | | | | 3,00 | 4,50 |
| Cetylstearylalkohol | | 3,00 | 1,00 | | 0,50 |
| C12-15 Alkylbenzoat | | 2,00 | 3,00 | | |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 2,00 | | | | |
| Octyldodecanol | 2,00 | 2,00 | | 4,00 | 6,00 |
| Dicaprylylether | | | | | |
| Paraffinum liquidum | | 4,00 | 2,00 | | |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | | | | 0,50 | 2,00 |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | 2,00 | | | | |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Titandioxid | 2,00 | | | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | | | | 1,00 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | 0,50 | | | | 0,50 |
| Dioic Acid | 0,30 | 0,10 | 1,00 | 0,50 | 0,10 |
| Ubiquinon (Q10) | 0,80 | 0,30 | 0,20 | 0,10 | 0,20 |
| Tocopherol | | | | | 0,05 |
| Ethylendiamintetraessigsaeure Trinatrium | | | 0,20 | | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Xanthan Gummi | | | 0,20 | | |
| Polyacrylsaeure | 0,15 | 0,1 | | 0,05 | 0,05 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 3,00 | | 3,00 | 5,00 | 3,00 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Ethanol | | 3,00 | | 3,00 | |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |

28. W/O-Emulsionen mit Biochinonen

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Cetyldimethiconcopolyol | | 2,50 | | 4,00 | |
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 5,00 | | | | 4,50 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | | 5,00 | | |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | 8,00 | | 5,00 | 4,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxyl)- phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | 2,00 | 2,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | | | 2,00 | 1,00 | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 3,00 | 1,00 | | | 3,00 |
| Ethylhexyl Triazon | | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | 2,00 | | 4,00 | 2,00 |
| Octocrylen | 7,00 | 2,50 | 4,00 | | 2,50 |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 1,00 | | | 2,00 | |

| | | | | | | |
|--|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, benzimidazol-5,7-disulfonsäure) | 2- | 1,00 | 2,00 | 0,50 | | |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | | 0,50 | | | 3,00 | 2,00 |
| Titandioxid | | | 2,00 | 1,50 | | 3,00 |
| Zinkoxid | | 3,00 | 1,00 | 2,00 | 0,50 | |
| Paraffinum liquidum | | | | 10,0 | | 8,00 |
| C12-15 Alkyl-Benzoeat | | | | | 9,00 | |
| Dicaprylylether | | 10,00 | | | | 7,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | | | | 2,00 | 8,00 | 4,00 |
| Dicaprylylcarbonat | | 5,00 | | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | | 4,00 | 1,00 | 5,00 | |
| Phenylmethylpolysiloxan | | 2,00 | 25,00 | | | 2,00 |
| Shea Butter | | | | 3,00 | | |
| PVP Hexadecencopolymer | | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | | 0,30 | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | | 1,00 | 1,50 | | |
| Magnesiumsulfat | | 1,00 | 0,50 | | 0,50 | |
| Magnesiumchlorid | | | | 1,00 | | 0,70 |
| Tocopherolacetat | | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | | 0,10 | 0,20 | 0,50 | 0,90 | 1,00 |
| Ubiquinon (Q10) | | 0,10 | 0,30 | 0,20 | 0,80 | 0,30 |
| Konservierungsmittel | | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | | 3,00 | | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

28. W/O Emulsionen mit Biochinonen

| | 6 | 7 |
|-------------------------------------|------|------|
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 4,00 | 5,00 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | |
| Lanolinalkohol | 0,50 | 1,50 |
| Isohexadecan | 1,00 | 2,00 |

| | | |
|---|---------|---------|
| Myristyl-Myristat | 0,50 | 1,50 |
| Vaseline | 1,00 | 2,00 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | 0,50 | 1,50 |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | 3,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 4,00 | 5,00 |
| Shea Butter | | 0,50 |
| Butylenglycol | | 6,00 |
| Octoxyglycerin | | 3,00 |
| Glycerin | 5,00 | |
| Tocopherolacetat | 0,50 | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,10 | 0,70 |
| Ubiquinon (Q10) | 1,00 | 0,60 |
| Trisodium EDTA | 0,20 | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. |
| Ethanol | | 3,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. 100 | ad. 100 |

29. Hydrodispersionen mit Biochinonen

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Polyoxyethylen(20)cetylstearylether | 1,00 | | | 0,5 | |
| Cetylalkohol | | | 1,00 | | |
| Natriumpolyacrylat | | 0,20 | | 0,30 | |
| Acrylate /C10-30-Alkyl-Acrylat | 0,50 | | 0,40 | 0,10 | 0,10 |
| Crosspolymer | | | | | |
| Xanthan Gummi | | 0,30 | 0,15 | | 0,50 |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | | | 5,00 | 8,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxyl)- phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | | 1,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4- methoxyphenyl)-1,3-propandion | 1,00 | | 2,00 | | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | | 2,00 | | 2,00 | 1,00 |

| | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ethylhexyl Triazon | 4,00 | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 4,00 | 4,00 | | | 2,00 |
| Octocrylen | | 4,00 | 4,00 | | 2,50 |
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfonsäure) | 1,00 | | 0,50 | | 2,00 |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | 0,50 | | | 3,00 | |
| Titandioxid | 0,50 | | 2,00 | 3,00 | 1,00 |
| Zinkoxid | 0,50 | 1,00 | 3,00 | | 2,00 |
| C12-15 Alkyl Benzoat | 2,00 | 2,50 | | | |
| Dicaprylylether | | 4,00 | | | |
| Butylenglycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 4,00 | | 2,00 | 6,00 | |
| Dicaprylylcarbonat | | 2,00 | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | 0,50 | 1,00 | | |
| Phenylmethylpolysiloxan | 2,00 | | | 0,50 | 2,00 |
| Shea Butter | | 2,00 | | | |
| PVP Hexadecencopolymer | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | | 1,50 | | |
| Tocopherolacetat | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,3 | 0,10 | 0,50 | 1,00 | 0,20 |
| Ubiquinon (Q10) | 0,10 | 0,30 | 1,00 | 0,70 | 0,50 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | 3,00 | 2,00 | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 |

30. Gelcreme mit Biochinonen:

| | |
|---|------|
| Acrylat /C10-30 Alkylacrylat Crosspolymer | 0,40 |
| Polyacrylsäure | 0,20 |
| Xanthan Gummi | 0,10 |
| Cetearylalkohol | 3,00 |
| C12-15 Alkylbenzoat | 4,00 |

| | |
|--------------------------------|----------|
| Caprylic/Capric Triglycerid | 3,00 |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | 5,00 |
| Dimeticon Polydimethylsiloxan | 1,00 |
| Dioic Acid | 1,00 |
| Ubiquinon (Q10) | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 |
| Natriumhydroxid | q.s. |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| pH-Wert eingestellt auf 6.0 | |

31. W/O-Creme mit Biochinonen

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Polyglyceryl-3-Diisostearate | 3,50 |
| Glycerin | 3,00 |
| Polyglyceryl-2-Dipolyhydroxystearate | 3,50 |
| Dioic Acid | 0,70 |
| Ubiquinon (Q10) | 0,70 |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| Magnesiumsulfat | 0,6 |
| Isopropylstearat | 2,0 |
| Caprylylether | 8,0 |
| Cetearylisononanoat | 6,0 |

32. Conditioner-Shampoo mit Perlglanz und mit Biochinonen

| | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Natriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |

| | | | |
|---|----------|----------|----------|
| Perlglanzmittel | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Ubiquinon (Q10) | 0,06 | 0,15 | 0,01 |
| Dioic acid | 0,03 | 0,05 | 0,02 |
| Dinatrium EDTA | 0,1 | 0,2 | 0,15 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

33. klares Conditioner-Shampoo mit Biochinonen

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| atriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Ubiquinon (Q10) | 0,02 | 0,05 | 0,05 |
| Dioic acid | 0,05 | 0,15 | 0,1 |
| Iminodibernsteinsäure, Na-Salz | 0,2 | 0,3 | 0,8 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

34. klares Light-Shampoo mit Volumeneffekt und mit Biochinonen

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Natriumlaurethsulfat | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Ubiquinon (Q10) | 0,5 | 0,7 | 0,3 |
| Dioic acid | 0,05 | 0,01 | 0,15 |
| Dinatrium EDTA | 0,2 | 0,15 | 0,7 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 5,5 eingestellt.

35. PIT – Emulsionen mit Tyrosinsulfat

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Glycerinmonostearat selbstemulgierend | 0,50 | | 3,00 | 2,00 | 4,00 |
| Polyoxyethylen(12)cetylstearylether | | 5,00 | | 1,00 | 1,50 |
| Polyoxyethylen(20)cetylstearylether | | | | 2,00 | |
| Polyoxyethylen(30)cetylstearylether | 5,00 | | 1,00 | | |
| Stearylalkohol | | | 3,00 | | 0,50 |
| Cetylalkohol | 2,50 | 1,00 | | 1,50 | |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | | | 5,00 | 8,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy-)2-hydroxyl)- phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | | 1,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | | | 2,00 | | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 1,00 | 2,00 | | 2,00 | |

| | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ethylhexyl Triazon | 4,00 | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | 4,00 | | | 2,00 |
| Octocrylen | | 4,00 | | | 2,50 |
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfonsäure) | | | 0,50 | | 1,50 |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | 0,50 | | | 3,00 | |
| C12-15 Alkyl Benzoat | | 2,50 | | | 5,00 |
| Titandioxid | 0,50 | 1,00 | | 3,00 | 2,00 |
| Zinkoxid | 2,00 | | 3,00 | 0,50 | 1,00 |
| Dicaprylylether | | | 3,50 | | |
| Butylenglycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 5,00 | | | 6,00 | |
| Dicaprylylcarbonat | | | 6,00 | | 2,00 |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | 0,50 | 1,00 | | |
| Phenylmethylpolysiloxan | 2,00 | | | 0,50 | 0,50 |
| Shea-Butter (Sheabutter) | | 2,00 | | | 0,50 |
| PVP Hexadecencopolymer | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Glycerin | 3,00 | 7,50 | 5,00 | 7,50 | 2,50 |
| Tocopherolacetat | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,10 | 1,00 | 0,20 | 0,50 | 0,10 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,80 | 0,10 | 0,60 | 0,20 | 0,30 |
| Alpha-Glucosylrutin | 0,10 | | 0,20 | | |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | 3,00 | 2,00 | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

36. O/W-Cremes mit Tyrosinsulfat

| Beispiele | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | | 2,00 | | 2,00 |
| Glycerylstearat selbstemulgierend | 4,00 | 3,00 | | | |
| PEG-40-Stearat | 1,00 | | | | |
| Polyglyceryl-3-Methylglucose-Distearat | | | | 3,00 | |
| Sorbitanstearat | | | | | 2,00 |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Stearinsäure | | 1,00 | | | |
| Stearylalkohol | | | 5,00 | | |
| Cetylalkohol | 3,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Cetylstearylalkohol | | | | | 2,00 |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Octyldodecanol | | | 2,00 | | 2,00 |
| Dicaprylylether | | 4,00 | | 2,00 | 1,00 |
| Paraffinum liquidum | 5,00 | 2,00 | | 3,00 | |
| Titandioxid | | | 1,00 | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | | 1,00 | | |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | | | 0,50 | | |
| Dioic Acid | 0,10 | 0,20 | 0,70 | 0,15 | 1,00 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,30 | 0,30 | 0,50 | 0,10 | 1,00 |
| Tocopherol | 0,1 | | | | 0,20 |
| Biotin | | | 0,05 | | |
| Ethylendiamintetraessigsäure Trinatrium | 0,1 | | 0,10 | 0,1 | |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Polyacrylsäure | 3,00 | 0,1 | | 0,1 | 0,1 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 5,00 | 3,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 | ad 100 |

36. O/W-Cremes mit Tyrosinsulfat

| Beispiele | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Glycerylstearatcitrat | | 2,00 | 2,00 | | |
| Glycerylsterat selbstemulgierend | 5,00 | | | | |
| Stearinsäure | | | | 2,50 | 3,50 |
| Stearylalkohol | 2,00 | | | | |
| Cetylalkohol | | | | 3,00 | 4,50 |
| Cetylstearylalkohol | | 3,00 | 1,00 | | 0,50 |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| C12-15 Alkylbenzoat | | 2,00 | 3,00 | | |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 2,00 | | | | |
| Octyldodecanol | 2,00 | 2,00 | | 4,00 | 6,00 |
| Dicaprylylether | | | | | |
| Paraffinum liquidum | | 4,00 | 2,00 | | |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | | | | 0,50 | 2,00 |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | 2,00 | | | | |
| Titandioxid | 2,00 | | | | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | | | | 1,00 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | 0,50 | | | | 0,50 |
| Dioic Acid | 0,30 | 0,10 | 1,00 | 0,50 | 0,10 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,80 | 0,30 | 0,20 | 0,10 | 0,20 |
| Tocopherol | | | | | 0,05 |
| Ethylendiamintetraessigsaeure Trinatrium | | | 0,20 | | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Xanthan Gummi | | | 0,20 | | |
| Polyacrylsaeure | 0,15 | 0,1 | | 0,05 | 0,05 |
| Natronlauge 45% | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Glycerin | 3,00 | | 3,00 | 5,00 | 3,00 |
| Butylenglycol | | 3,00 | | | |
| Ethanol | | 3,00 | | 3,00 | |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |

37. W/O-Emulsionen mit Tyrosinsulfat

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Cetyldimethiconcopolyol | | 2,50 | | 4,00 | |
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 5,00 | | | | 4,50 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | | 5,00 | | |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | 8,00 | | 5,00 | 4,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy)-2-hydroxyl)- phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | 2,00 | 2,50 | | 2,00 | 2,50 |

| | | | | | |
|--|-------|-------|------|------|------|
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | | | 2,00 | 1,00 | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 3,00 | 1,00 | | | 3,00 |
| Ethylhexyl Triazon | | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | | 2,00 | | 4,00 | 2,00 |
| Octocrylen | 7,00 | 2,50 | 4,00 | | 2,50 |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | 1,00 | | | 2,00 | |
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benz- imidazyl-5,7-disulfonsaeure) | 1,00 | 2,00 | 0,50 | | |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | 0,50 | | | 3,00 | 2,00 |
| Titandioxid | | 2,00 | 1,50 | | 3,00 |
| Zinkoxid | 3,00 | 1,00 | 2,00 | 0,50 | |
| Paraffinum liquidum | | | 10,0 | | 8,00 |
| C12-15 Alkyl-Benzoat | | | | 9,00 | |
| Dicaprylylether | 10,00 | | | | 7,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | | | 2,00 | 8,00 | 4,00 |
| Dicaprylylcarbonat | 5,00 | | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | 4,00 | 1,00 | 5,00 | |
| Phenylmethylpolysiloxan | 2,00 | 25,00 | | | 2,00 |
| Shea Butter | | | 3,00 | | |
| PVP Hexadecencopolymer | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | 0,30 | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | 1,00 | 1,50 | | |
| Magnesiumsulfat | 1,00 | 0,50 | | 0,50 | |
| Magnesiumchlorid | | | 1,00 | | 0,70 |
| Tocopherolacetat | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,10 | 0,20 | 0,50 | 0,90 | 1,00 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,10 | 0,30 | 0,20 | 0,80 | 0,30 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | 3,00 | | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. | ad. | ad. | ad. | ad. |

| | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|

37. W/O Emulsionen mit Tyrosinsulfat

| | 6 | 7 |
|---|---------|---------|
| Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat | 4,00 | 5,00 |
| PEG-30-dipolyhydroxystearat | | |
| Lanolinalkohol | 0,50 | 1,50 |
| Isohexadecan | 1,00 | 2,00 |
| Myristyl-Myristat | 0,50 | 1,50 |
| Vaseline | 1,00 | 2,00 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4-methoxyphenyl)- 1,3-propandion | 0,50 | 1,50 |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 1,00 | 3,00 |
| Butylen-Glycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 4,00 | 5,00 |
| Shea Butter | | 0,50 |
| Butylenglycol | | 6,00 |
| Octoxyglycerin | | 3,00 |
| Glycerin | 5,00 | |
| Tocopherolacetat | 0,50 | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,10 | 0,70 |
| Tyrosin-Sulfat | 1,00 | 0,60 |
| Trisodium EDTA | 0,20 | 0,20 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. |
| Ethanol | | 3,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. 100 | ad. 100 |

38. Hydrodispersionen mit Tyrosinsulfat

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Polyoxyethylen(20)cetylstearylether | 1,00 | | | 0,5 | |
| Cetylalkohol | | | 1,00 | | |
| Natriumpolyacrylat | | 0,20 | | 0,30 | |
| Acrylate /C10-30-Alkyl-Acrylat Crosspolymer | 0,50 | | 0,40 | 0,10 | 0,10 |
| Xanthan Gummi | | 0,30 | 0,15 | | 0,50 |
| 2-Ethylhexyl Methoxyzinnamat | | | | 5,00 | 8,00 |
| 2,4-Bis-(4-(2-ethyl-hexyloxy-)2-hydroxyl)- phenyl)-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin | | 1,50 | | 2,00 | 2,50 |
| 1-(4-tert-Butylphenyl)-3-(4- methoxyphenyl)-1,3-propandion | 1,00 | | 2,00 | | |
| Diethylhexyl Butamidotriazon | | 2,00 | | 2,00 | 1,00 |
| Ethylhexyl Triazon | 4,00 | | 3,00 | 4,00 | |
| 4-Methylbenzyliden Campher | 4,00 | 4,00 | | | 2,00 |
| Octocrylen | | 4,00 | 4,00 | | 2,50 |
| Phenylen-1,4-bis-(mononatrium, 2- benzimidazol-5,7-disulfonsäure | 1,00 | | 0,50 | | 2,00 |
| Phenylbenzimidazol Sulfonsäure | 0,50 | | | 3,00 | |
| Titandioxid | 0,50 | | 2,00 | 3,00 | 1,00 |
| Zinkoxid | 0,50 | 1,00 | 3,00 | | 2,00 |
| C12-15 Alkyl Benzoat | 2,00 | 2,50 | | | |
| Dicaprylylether | | 4,00 | | | |
| Butylenglycol-Dicaprylat/-Dicaprat | 4,00 | | 2,00 | 6,00 | |
| Dicaprylylcarbonat | | 2,00 | 6,00 | | |
| Dimethicon Polydimethylsiloxan | | 0,50 | 1,00 | | |
| Phenylmethylpolysiloxan | 2,00 | | | 0,50 | 2,00 |
| Shea Butter | | 2,00 | | | |
| PVP Hexadecencopolymer | 0,50 | | | 0,50 | 1,00 |
| Octoxyglycerin | | | 1,00 | | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 | 7,50 | | 7,50 | 2,50 |
| Glycinsoja | | | 1,50 | | |

| | | | | | |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Tocopherolacetat | 0,50 | | 0,25 | | 1,00 |
| Dioic Acid | 0,3 | 0,10 | 0,50 | 1,00 | 0,20 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,10 | 0,30 | 1,00 | 0,70 | 0,50 |
| Konservierungsmittel | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Ethanol | 3,00 | 2,00 | 1,50 | | 1,00 |
| Parfum | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 | ad. 100 |

39. Gelcreme mit Tyrosinsulfat:

| | |
|---|----------|
| Acrylat /C10-30 Alkylacrylat Crosspolymer | 0,40 |
| Polyacrylsäure | 0,20 |
| Xanthan Gummi | 0,10 |
| Cetearylalkohol | 3,00 |
| C12-15 Alkylbenzoat | 4,00 |
| Caprylic/Capric Triglycerid | 3,00 |
| Cyclisches Dimethylpolysiloxan | 5,00 |
| Dimeticon Polydimethylsiloxan | 1,00 |
| Dioic Acid | 1,00 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,50 |
| Glycerin | 3,00 |
| Natriumhydroxid | q.s. |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| pH-Wert eingestellt auf 6.0 | |

40. W/O-Creme mit Tyrosinsulfat

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Polyglyceryl-3-Diisostearate | 3,50 |
| Glycerin | 3,00 |
| Polyglyceryl-2-Dipolyhydroxystearate | 3,50 |
| Dioic Acid | 0,70 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,70 |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| Magnesiumsulfat | 0,6 |
| Isopropylstearat | 2,0 |
| Caprylether | 8,0 |
| Cetearylisononanoat | 6,0 |

41. W/O/W-Creme mit Tyrosinsulfat:

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Glycerylstearat | 3,00 |
| PEG-100-Stearat | 0,75 |
| Behenylalkohol | 2,00 |
| Caprylic-/Capric-Triglycerid | 8,0 |
| Octyldodecanol | 5,00 |
| C12-15 Alkylbenzoat | 3,00 |
| Dioic Acid | 1,00 |
| Tyrosin-Sulfat | 1,00 |
| Magnesiumsulfat (MgSO ₄) | 0,80 |
| Ethylendiamintetraessigsäure | 0,10 |
| Konservierungsmittel | q.s. |
| Parfum | q.s. |
| Wasser | ad 100,0 |
| pH-Wert eingestellt auf 6.0 | |

42. Conditioner-Shampoo mit Perlglanz und mit Tyrosinsulfat

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Natriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Perlglanzmittel | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,05 | 0,1 | 0,01 |
| Dioic acid | 0,02 | 0,05 | 0,01 |
| Dinatrium EDTA | 0,1 | 0,2 | 0,15 |
| Konservierungsmittel, Parfum, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

43. klares Conditioner-Shampoo mit Tyrosinsulfat

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|
| Polyquaternium-10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Natriumlaurethsulfat | 9,0 | 9,0 | 9,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,01 | 0,08 | 0,05 |
| Dioic acid | 0,04 | 0,10 | 0,07 |
| Iminodibernsteinsäure, Na-Salz | 0,2 | 0,3 | 0,8 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 6 eingestellt.

44. klares Light-Shampoo mit Volumeneffekt und mit Tyrosinsulfat

| | 1 | 2 | 3 |
|-------------------------------|------|------|------|
| Natriumlaurethsulfat | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| Cocoamidopropylbetain | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Tyrosin-Sulfat | 0,3 | 0,4 | 0,6 |
| Dioic acid | 0,05 | 0,1 | 0,01 |
| Dinatrium EDTA | 0,2 | 0,15 | 0,7 |
| Konvervierungsmittel, Parfüm, | | | |

| | | | |
|--|----------|----------|----------|
| Verdicker, pH-Einstellung und Lösungsvermittler | q.s. | q.s. | q.s. |
| Wasser, VES (vollentsalzt) | ad 100,0 | ad 100,0 | ad 100,0 |

Der pH-Wert wird auf 5,5
eingestellt.

Patentansprüche

1. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen enthaltend Wirkstoffkombinationen aus mindestens einem Antioxidans oder dessen Derivat und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure.
2. Zubereitung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Antioxidans oder die Antioxidantien gewählt werden aus der Gruppe Imidazole, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin, Carotinoide, α -Liponsäure, Liponsäureamid, Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole, Metallchelatoren, Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, ungesättigte Fettsäuren, Folsäure, Flavonoide, Tocopherole, Rutinsäure, Ferulasäure, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Kojisäure, Harnsäure, Mannose, Zink und dessen Salze, Selenverbindungen und/oder enzymatische Antioxidantien.
3. Zubereitung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Antioxidans oder die Antioxidantien gewählt werden aus der Gruppe Urocaninsäure, Phytoen, Liponsäure, Lipoamid, Ferritin, Desferal, Billirubin, Billiverdin, Melanine, Ubichinon, Ubichinol, Vitamin C und/oder dessen Derivate Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat, Tocopherole und/oder dessen Derivate wie Vitamin-E-acetat, Harnsäure, α -Glucosylrutin, Kalalase und Superoxid-Dismutase.
4. Zubereitung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Antioxidans oder die Antioxidantien gewählt werden aus der Gruppe Urocaninsäure, Liponsäure, Liponamid, Melaninen, Ubichinon, α -Tocopherol, Harnsäure und Katalase.
5. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Konzentrationen an Antioxidans oder Antioxidantien falls als Antioxidantien nicht Vitamin E und/oder dessen Derivate verwendet werden, 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 20 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 10 Gew.-%, falls als Antioxidantien Vitamin E und/oder dessen Derivate verwendet werden 0,001 bis 10 Gew.-% und die Konzentration an 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure 0,001 bis 10 Gew.-%

%, bevorzugt 0,005 bis 8 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, beträgt.

6. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen enthaltend Wirkstoffkombinationen aus α -Liponsäure sowie pflanzlicher und tierischer Extrakte dieselbe enthaltend in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure.
7. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß α -Liponsäure sowie pflanzliche und tierische Extrakte dieselbe enthaltend in kosmetischen oder topischen dermatologischen Zubereitungen in Konzentrationen von 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,01 - 5 Gew.-%, insbesondere 0,1 - 2,0 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, vorliegen und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einer Gesamtkonzentration 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,005 - 8 Gew.-%, insbesondere 0,05 - 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, vorliegt.
8. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen enthaltend Wirkstoffkombinationen aus Carnosin sowie pflanzlicher und tierischer Extrakte dieselbe enthaltend in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure.
9. Kosmetische und/oder dermatologische Zubereitung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß L-Carnosin enthalten ist.
10. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß Carnosin sowie pflanzliche und tierische Extrakte dieselbe enthaltend in kosmetischen oder topischen dermatologischen Zubereitungen in Konzentrationen von 0,001 - 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 - 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, vorliegen und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einer Gesamtkonzentration 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,005 - 8 Gew.-%, insbesondere 0,05 - 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, vorliegt.
11. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen enthaltend Wirkstoffkombinationen aus Biochinonen sowie pflanzlicher und tierischer Extrakte dieselben enthaltend in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure.

12. Kosmetische und/oder dermatologische Zubereitung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß als Biochinon Coenzym Q10 enthalten ist.
13. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß Coenzym Q10 sowie pflanzliche und tierische Extrakte dieselbe enthaltend in kosmetischen oder topischen dermatologischen Zubereitungen in Konzentrationen von 0,000001 - 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 - 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, vorliegen und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einer Gesamtkonzentration 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,005 - 8 Gew.-%, insbesondere 0,05 - 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, vorliegt.
14. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen enthaltend Wirkstoffkombinationen gewählt aus der Gruppe 3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure oder 3-[3-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) oder entsprechender Sulfonsäureester oder Phosphatester oder ihrer Derivate sowie pflanzliche und/oder tierische Extrakte diese Stoffe enthaltend in Kombination mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure.
15. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß L-3-[4-Hydroxy-phenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure oder L-3-[3-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) oder entsprechende Sulfonsäureester oder Phosphatester oder ihre Derivate pflanzliche und/oder tierische Extrakte diese Stoffe enthaltend und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einem wirksamen Gehalt in den Zubereitungen vorliegen.
16. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß L-3-[4-Hydroxy-phenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) oder entsprechende Sulfonsäureester oder Phosphatester oder ihre Derivate sowie pflanzliche und/oder tierische Extrakte, die L-3-[4-Hydroxyphenylsulfatester]-2-Aminopropionsäure (Tyrosin O-Sulfatester) enthalten, verwendet wird.
17. Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 14 bis 16 dadurch gekennzeichnet, daß der Gehalt an Hydroxyphenylsulfatester-2-Aminopropionsäure oder entsprechender Sulfon-

säureester oder Phosphatester oder ihre Derivate in kosmetischen oder topischen dermatologischen Zubereitungen 0,001 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 5 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 2,0 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen beträgt und 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure in einer Gesamtkonzentration 0,001 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,005 - 8 Gew.-%, insbesondere 0,05 - 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, vorliegen.

18. Verwendung von kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche gegen unerwünschte Pigmentierung der Haut und/oder zur Behandlung von Pigmentierungsstörungen.
19. Verwendung von kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche gegen unerwünschte Pigmentierung der Haare und/oder zur Aufhellung der Haare.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. April 2003 (24.04.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/032941 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61K 7/06**, 7/48

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2002/011433

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Oktober 2002 (11.10.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

| | | |
|--------------|--------------------------------|----|
| 101 50 731.3 | 13. Oktober 2001 (13.10.2001) | DE |
| 101 50 732.1 | 13. Oktober 2001 (13.10.2001) | DE |
| 101 50 734.8 | 13. Oktober 2001 (13.10.2001) | DE |
| 101 50 735.6 | 13. Oktober 2001 (13.10.2001) | DE |
| 101 50 742.9 | 13. Oktober 2001 (13.10.2001) | DE |
| 101 63 786.1 | 22. Dezember 2001 (22.12.2001) | DE |

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BEIERSDORF AG** [DE/DE]; Unnastr. 48, 20253
Hamburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BATZER, Jan**
[DE/DE]; Wählingsweg 20d, 22459 Hamburg (DE).
BERENS, Werner [DE/DE]; Rosamstwierte 2,
22307 Hamburg (DE). **BLATT, Thomas** [DE/DE];
Julius-Leber-Weg 8, 22880 Wedel (DE). **KEYHANI, Reza**
[DE/DE]; Krüthoffweg 13, 21039 Hamburg (DE). **KRUSE,**
Inge [DE/DE]; Schlüterstrasse 3, 20146 Hamburg (DE).
MUNDT, Claudia [DE/DE]; Holunderstrasse 89 A,
28207 Bremen (DE). **SCHEPKY, Andreas** [DE/DE];
Johannkamp 8c, 22459 Hamburg (DE). **SCHMIDT,**
Melanie [DE/DE]; Binnenfeldredder 44, 21031 Hamburg

(DE). **SCHÖNROCK, Uwe** [DE/DE]; Lerchenweg 33,
23866 Nahe (DE). **SCHULZ, Jens** [DE/DE]; Königs-
berger Strasse 30A, 22869 Schenefeld (DE). **SMUDA,**
Christoph [DE/DE]; Goosmoortwiete 16, 25474 Bönning-
stedt (DE). **STÄB, Franz** [DE/DE]; Bäckerstr. 3, 21379
Echem (DE). **WOLBER, Rainer** [DE/DE]; Liepmannweg
11, 22399 Hamburg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BEIERSDORF AG**; Unnastr.
48, 20253 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die fol-
genden Bestimmungsstaaten JP, KR, europäisches Patent
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 8. Juli 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: COSMETIC AND/OR DERMATOLOGICAL ACTIVE INGREDIENT COMBINATION

(54) Bezeichnung: KOSMETISCHE UND/ODER DERMATOLOGISCHE WIRKSTOFFKOMBINATION

(57) Abstract: The invention relates to cosmetic or dermatological preparations containing 8-hexadecene-1,16-dicarboxylic acid.

(57) Zusammenfassung: Kosmetische oder dermatologische Zubereitungen mit 8-Hexadecen-1,16-dicarbonsäure.



WO 2003/032941 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/11433

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A61K7/06 A61K7/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | US 5 705 144 A (LEE CAROLINE MARIAN ET AL) 6 January 1998 (1998-01-06) claims 1,6,8; example 2 | 1,2,5, 18,19 |
| Y | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 200 (C-084), 18 December 1981 (1981-12-18) & JP 56 120611 A (POLA CHEM IND INC), 22 September 1981 (1981-09-22) abstract -/-- | 1-7,18, 19 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"8" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 January 2004

Date of mailing of the international search report

19/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Voyiazoglou, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/11433

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|------------------------|
| Y | <p>DATABASE CA 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; MATSURA, ICHIRO ET AL: "Cosmetics containing L-carnosine derivatives, homocarnosine, or its derivatives" retrieved from STN Database accession no. 117:198254 XP002266359 abstract & JP 04 178314 A (KYOWA HAKKO KOGYO CO., LTD., JAPAN) 25 June 1992 (1992-06-25)</p> | 1-5, 8-10,18, 19 |
| Y | <p>WO 94 07837 A (LINDNER NIGEL MALCOLM ;CASEY JOHN (GB); UNICHEMA CHEMIE BV (NL)) 14 April 1994 (1994-04-14) page 8, line 11 - line 18; claims 4-6,18-21</p> | 1-10,18, 19 |
| A | <p>WO 98 58010 A (BOSLEY JOHN ;LINDNER NIGEL (GB); MACRAE ALASDAIR (GB); UNICHEMA CH) 23 December 1998 (1998-12-23) claims 1,5,18</p> | 1 |
| A | <p>US 4 292 326 A (NAZZARO-PORRO MARCELLA) 29 September 1981 (1981-09-29) claims 1,2</p> | 1,18,19 |
| A | <p>WO 93 16690 A (WARNER LAMBERT CO) 2 September 1993 (1993-09-02) page 29, line 36 -page 30, line 8</p> | 1 |
| P,X | <p>WIECHERS J W ET AL: "Efficacy studies using octadecenedioic acid, a new nature-derived ingredient to even Asian skin tone" SOFW-JOURNAL SEIFEN, OELE, FETTE, WACHSE, VERLAG FUR CHEMISCHE INDUSTRIE, H. ZIOLKOWSKY K.G. AUGSBURG, DE, no. 9, September 2002 (2002-09), pages 2-8, XP002230021 ISSN: 0942-7694 page 8, middle column, line 26 - line 33</p> | 1,18,19 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/11433

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|---|--|
| US 5705144 | A | 06-01-1998 | AU 678998 B2 AU 4955493 A BR 9307140 A CA 2145541 A1 DE 69315083 D1 DE 69315083 T2 WO 9407462 A1 EP 0662818 A1 ES 2108294 T3 HK 1014494 A1 JP 2888641 B2 JP 8501574 T ZA 9306704 A | 19-06-1997 26-04-1994 30-03-1999 14-04-1994 11-12-1997 05-03-1998 14-04-1994 19-07-1995 16-12-1997 28-07-2000 10-05-1999 20-02-1996 10-03-1995 |
| JP 56120611 | A | 22-09-1981 | JP 1509954 C JP 63044123 B | 26-07-1989 02-09-1988 |
| JP 4178314 | A | 25-06-1992 | JP 2968034 B2 | 25-10-1999 |
| WO 9407837 | A | 14-04-1994 | AT 163913 T AU 688274 B2 AU 4828993 A BR 9307142 A CA 2144312 A1 CZ 9500810 A3 DE 69317433 D1 DE 69317433 T2 EP 0662946 A1 ES 2114616 T3 WO 9407837 A1 JP 8502054 T KR 221504 B1 KR 270595 B1 PL 308222 A1 SK 40595 A3 US 5753704 A ZA 9307148 A | 15-03-1998 12-03-1998 26-04-1994 30-03-1999 14-04-1994 13-03-1996 16-04-1998 20-08-1998 19-07-1995 01-06-1998 14-04-1994 05-03-1996 15-09-1999 01-11-2000 24-07-1995 09-08-1995 19-05-1998 27-03-1995 |
| WO 9858010 | A | 23-12-1998 | AT 231170 T AU 745186 B2 AU 8222198 A BR 9810210 A CN 1266441 T DE 69810772 D1 DE 69810772 T2 EP 0991691 A1 WO 9858010 A1 ID 20548 A JP 2002505700 T ZA 9804732 A | 15-02-2003 14-03-2002 04-01-1999 20-11-2001 13-09-2000 20-02-2003 03-07-2003 12-04-2000 23-12-1998 14-01-1999 19-02-2002 19-01-1999 |
| US 4292326 | A | 29-09-1981 | IT 1114950 B US 4386104 A US 4818768 A | 03-02-1986 31-05-1983 04-04-1989 |
| WO 9316690 | A | 02-09-1993 | AU 3315397 A AU 4275793 A CA 2129732 A1 | 30-10-1997 13-09-1993 02-09-1993 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/11433

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9316690 | A | EP 0627917 A1 | 14-12-1994 |
| | | JP 7505145 T | 08-06-1995 |
| | | MX 9301014 A1 | 01-09-1993 |
| | | WO 9316690 A1 | 02-09-1993 |
| | | US 5633285 A | 27-05-1997 |
| | | ZA 9301297 A | 27-06-1994 |
| <hr/> | | | |

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11433

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61K7/06 A61K7/48

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^o | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|--|--------------------|
| X | US 5 705 144 A (LEE CAROLINE MARIAN ET AL) 6. Januar 1998 (1998-01-06) Ansprüche 1,6,8; Beispiel 2 | 1,2,5, 18,19 |
| Y | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 200 (C-084), 18. Dezember 1981 (1981-12-18) & JP 56 120611 A (POLA CHEM IND INC), 22. September 1981 (1981-09-22) Zusammenfassung | 1-7,18, 19 |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentreihe

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentreihe ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Januar 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Voyiazoglou, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^o | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|--|------------------------|
| Y | <p>DATABASE CA 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; MATSURA, ICHIRO ET AL: "Cosmetics containing L-carnosine derivatives, homocarnosine, or its derivatives" retrieved from STN Database accession no. 117:198254 XP002266359 Zusammenfassung & JP 04 178314 A (KYOWA HAKKO KOGYO CO., LTD., JAPAN) 25. Juni 1992 (1992-06-25)</p> | 1-5, 8-10,18, 19 |
| Y | <p>WO 94 07837 A (LINDNER NIGEL MALCOLM ;CASEY JOHN (GB); UNICHEMA CHEMIE BV (NL)) 14. April 1994 (1994-04-14) Seite 8, Zeile 11 - Zeile 18; Ansprüche 4-6,18-21</p> | 1-10,18, 19 |
| A | <p>WO 98 58010 A (BOSLEY JOHN ;LINDNER NIGEL (GB); MACRAE ALASDAIR (GB); UNICHEMA CH) 23. Dezember 1998 (1998-12-23) Ansprüche 1,5,18</p> | 1 |
| A | <p>US 4 292 326 A (NAZZARO-PORRO MARCELLA) 29. September 1981 (1981-09-29) Ansprüche 1,2</p> | 1,18,19 |
| A | <p>WO 93 16690 A (WARNER LAMBERT CO) 2. September 1993 (1993-09-02) Seite 29, Zeile 36 -Seite 30, Zeile 8</p> | 1 |
| P,X | <p>WIECHERS J W ET AL: "Efficacy studies using octadecenedioic acid, a new nature-derived ingredient to even Asian skin tone" SOFW-JOURNAL SEIFEN, OELE, FETTE, WACHSE, VERLAG FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE, H. ZIOLKOWSKY K.G. AUGSBURG, DE, Nr. 9, September 2002 (2002-09), Seiten 2-8, XP002230021 ISSN: 0942-7694 Seite 8, mittlere Spalte, Zeile 26 - Zeile 33</p> | 1,18,19 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11433

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 5705144 | A | 06-01-1998 | AU 678998 B2 19-06-1997 |
| | | AU 4955493 A 26-04-1994 | |
| | | BR 9307140 A 30-03-1999 | |
| | | CA 2145541 A1 14-04-1994 | |
| | | DE 69315083 D1 11-12-1997 | |
| | | DE 69315083 T2 05-03-1998 | |
| | | WO 9407462 A1 14-04-1994 | |
| | | EP 0662818 A1 19-07-1995 | |
| | | ES 2108294 T3 16-12-1997 | |
| | | HK 1014494 A1 28-07-2000 | |
| | | JP 2888641 B2 10-05-1999 | |
| | | JP 8501574 T 20-02-1996 | |
| | | ZA 9306704 A 10-03-1995 | |
| JP 56120611 | A | 22-09-1981 | JP 1509954 C 26-07-1989 |
| | | JP 63044123 B 02-09-1988 | |
| JP 4178314 | A | 25-06-1992 | JP 2968034 B2 25-10-1999 |
| WO 9407837 | A | 14-04-1994 | AT 163913 T 15-03-1998 |
| | | AU 688274 B2 12-03-1998 | |
| | | AU 4828993 A 26-04-1994 | |
| | | BR 9307142 A 30-03-1999 | |
| | | CA 2144312 A1 14-04-1994 | |
| | | CZ 9500810 A3 13-03-1996 | |
| | | DE 69317433 D1 16-04-1998 | |
| | | DE 69317433 T2 20-08-1998 | |
| | | EP 0662946 A1 19-07-1995 | |
| | | ES 2114616 T3 01-06-1998 | |
| | | WO 9407837 A1 14-04-1994 | |
| | | JP 8502054 T 05-03-1996 | |
| | | KR 221504 B1 15-09-1999 | |
| | | KR 270595 B1 01-11-2000 | |
| | | PL 308222 A1 24-07-1995 | |
| | | SK 40595 A3 09-08-1995 | |
| | | US 5753704 A 19-05-1998 | |
| | | ZA 9307148 A 27-03-1995 | |
| WO 9858010 | A | 23-12-1998 | AT 231170 T 15-02-2003 |
| | | AU 745186 B2 14-03-2002 | |
| | | AU 8222198 A 04-01-1999 | |
| | | BR 9810210 A 20-11-2001 | |
| | | CN 1266441 T 13-09-2000 | |
| | | DE 69810772 D1 20-02-2003 | |
| | | DE 69810772 T2 03-07-2003 | |
| | | EP 0991691 A1 12-04-2000 | |
| | | WO 9858010 A1 23-12-1998 | |
| | | ID 20548 A 14-01-1999 | |
| | | JP 2002505700 T 19-02-2002 | |
| | | ZA 9804732 A 19-01-1999 | |
| US 4292326 | A | 29-09-1981 | IT 1114950 B 03-02-1986 |
| | | US 4386104 A 31-05-1983 | |
| | | US 4818768 A 04-04-1989 | |
| WO 9316690 | A | 02-09-1993 | AU 3315397 A 30-10-1997 |
| | | AU 4275793 A 13-09-1993 | |
| | | CA 2129732 A1 02-09-1993 | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11433

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 9316690 A | | EP 0627917 A1 | 14-12-1994 |
| | | JP 7505145 T | 08-06-1995 |
| | | MX 9301014 A1 | 01-09-1993 |
| | | WO 9316690 A1 | 02-09-1993 |
| | | US 5633285 A | 27-05-1997 |
| | | ZA 9301297 A | 27-06-1994 |
| ----- | | | |